PROPERTY OF THE CAMBRIDGE PUBLIC LIBRARY,
Deposited in the Boston Medical Library,
by order of the Trustees.
Date APR 28 1904

155

N° 158.

DISSERTATIO INAUGURALIS ANATOMICA DE STRUCTURA RENUM

QUAM

PRO LICENTIA

SUMMOS IN MEDICINA HONORES

ET

PRIVILEGIA DOCTORALIA

LEGITIME OBTINENDI

IN INCLYTA ARGENTORATENSIUM UNIVERSITATE

SOLENNI ERUDITORUM EXAMINI

SUBMITTIT

ALEXANDER SCHUMLANSKY

POLTAWO - RUSSUS

DIE XVI. NOVEMBR. A. MDCCLXXXII.

ARGENTORATI.

Typis Lorenzii & Schuleri, Direct. Nobilit. Typogr.

Longe minora numero, longe ſimpliciora ſunt, quæ vitæ incolumitatem præſtant, quam noſter fingit animus, minuſque compoſitæ ſunt, quam ipſi putamus, vitæ noſtræ cauſæ.

H. BOERHAAV.

A

SON ALTESSE IMPÉRIALE

MONSEIGNEUR

LE GRAND DUC

DE TOUTES LES RUSSIES

&c. &c. &c.

MONSEIGNEUR!

Tandis que l'Europe entiere ſe trouve pénétrée d'admiration à l'aſpect des vertus ſublimes de VOTRE ALTESSE IMPÉRIALE, ſera-t-il permis à un fidele ſujet, de LUI préſenter les premiers eſſais de ſes études en Médecine? Il en a ſuivi le long & pénible cours, pour ſervir ſa patrie & pour correſpondre aux généroſités de l'illuſtre Maiſon de Galitzin ſa bienfaitrice. L'auguſte nom de VOTRE ALTESSE IMPÉRIALE redoublera ſon zéle, & ſera pour lui l'heureux préſage du ſuccès de ſes travaux.

Je ſuis avec un très-profond reſpect

MONSEIGNEUR,

de Votre Alteſſe Impériale

préſenté à Strasbourg
le 15. Septembr. 1782.

Le très-humble & très-fidele
ſerviteur & ſujet
A. SCHUMLANSKY.

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

http://www.archive.org/details/dissertatioinaug00schu

PARS I.

DE
STRUCTURA RENIS, QUATENUS ABSQUE MICROSCOPIO UT PLURIMUM EXAMINATUR.

§. I.

LATENT in imi ventris poſtica & intima lumbari regione viſcera communiter duo *a*), pone peritonæum ad ſpinæ dorſi latera utrinque locata, & diaphragmati

a) Unius tantum renis in homine inventi exempla ſiſtunt: SCHENCKIUS obſ. med. rar. L. 3. & ubi de renib. obſ. 2. & 3. BAUHINUS in not. ad theatr. anat. L. I. cap. 22. EUSTACHIUS unicum renem mediæ ſpinæ innixum ſemel vidit. Opuſcula anatom. tractatio de ren. ſtruct. &c. Delphis 1726. 8°. cap. X. p. 27. & cap. XLI. p. 106. RIOLANUS antropogr. L. 2. cap. 26. PANAROLUS jatrologiſm. Pentec. I. obſ. 3. RHODIUS mantiſſ. anat. obſ. 32. HORNIUS annot. 9. ad BOTALL. obſ. anat. BLASIUS append. ad BELLIN. de renib. FRANCUS ephem. N. C. Dec. 3. A. 5. & 6. obſ. 176. HILSCHERUS proluſ. de unico reperto rene. MORGAGNUS renem dextrum defuiſſe teſtatur. Sed. & cauſ. morb. Venet. 1761. fol. epiſt. anat. - med. XXV. art. 4. epiſt. XLVIII. art. 16. Idem in muliere renem dextrum, deficiente ſiniſtro, duplici pelvi, & duplici uretere inſtructum reperit. epiſt. XXXI. art. 25. HARDERUS in puella. Exercit. anat.-med. p. 190. & Apiar. Baſil. 1687. 4°. obſ. 77. p. 299. ſq.

Alii unicum renem in medio ſupra ſpinam dorſi locatum cum duplici uretere viderunt. DUVERNEY oeuvres

innixa, phaſeolorum *b*) figuram utcunque imitantia, urinæ ex communi ſanguine ſecernendæ a natura deſtinata. Hunc illum abſtruſiorem ſeceſſum ſortiti ſunt RENES, qui præter multam, qua foventur, pinguedinem, & propria, quibus cinguntur, involucra, tot aliis, tam firmis, quam mollibus partibus undiquaque muniuntur, ut tutò & rite ſuæ functioni præſint. Perpetui ſunt *c*) non homini ſolum, ſed & animantibus cunctis, ne ipſis quidem minimis animalibus *d*), forte nec inſectis exceptis, ſi HARVEO *e*) fides eſt, ut nullæ obſervationes, certe intaminatæ fidei Auctorum proſtent, quæ non alterutrum eorum adfuiſſe tradant. Adeo œconomiam animalem eorum uſu opus habuiſſe, pronum eſt colligere *f*). Ex phaſeoli figura, quam ren æmulatur, ejus quoque variæ partes & denominationes redundant. Hinc duæ *extremitates ſuperior* & *inferior*; *gibbus*, qui extrorſum ſpectat; duo *latera anterius*, & *poſte-*

anatom. Paris. 1741. T. II. p. 260. MORGAGNUS Adverſ. anat. Lugd. Bat. 1740. 4°. T. III. p. 67.

Quidam aut renem pro duobus habuerunt, aut ex duobus unum fecerunt. PLAZZONUS apud RHOD. mantiſſ. anat. obſ. 32. HALLERUS opuſc. patholog. obſ. 60. PETSCHIUS ſyllog. anat. ſelect. obſ. §. 77. 78. TULPIUS L. 4. obſ. med. cap. 38. MECKRENIUS obſ. med.-chir. cap. 40. Et plures citat MORGAGNUS ſed. & cauſ. morb. ep. XLVIII. art. 16. TH. BARTHOLINUS renes ambos ſupra ſpinam in unum coalitos reperit. Anat. renov. Lugd. Bat. 1673. 8°. p. 176. Eoſdem figura delineavit apud BELLIN. de ſtructura & uſu ren. Lugd. Bat. 1726. 4°.

Nec deſunt exempla trium in uno ſubjecto renum. EUSTACH. tr. cit. de renib. tab. IV. fig. 5. & cap. XLI. p. 106.

Quatuor quoque obtinere aſſeverant EUSTACHIUS, MARCHETTIS, BARTHOLINUS, STALPAART van der WIEL. vid. apud HEUERMAN. Phyſiologie. Copenhagen und Leipz. 1755. 8°. T. IV. §. 1245. p. 51.

b) Reni figuram cordis tribuere HIPPOCRATI placuit. vid. apud EUSTACH. tr. cit. cap. III. p. 7. GALENUS renem græcæ literæ G. aſſimilat. *ibid.* RUFUS eum rotundum eſſe vult. *ibid.* EUSTACHIUS eundem ad figuram ſeminum mandragoræ, & ejus leguminum ſpeciei, quam Græci Δολίχȣς, Itali verò phaſeolos vulgo nuncupant, accedere arbitratur. l. cit. WINSLOWIUS cum faba comparat. Expoſit. anat. verſ. lat. Francof. & Lipſ. 1753. T. IV. P. I. n. 393.

c) HEUERMANN tr. cit. l. cit.

d) Id. ibid.

e) de generat. animal. exercit. 7.

f) Non poſſum ſubſcribere ill. SENACO, qui renes fœtui tanquam inutiles venditat. „Les filtres (loquitur de renibus) inutiles, pour ainſi dire, dans le fétus, ſont abſolument néceſſaires dans les adultes. . .„ Traité de la ſtruct. du cœur. Paris 1749. 4°. T. II. p. 684.

rius, utrinque applanata; *hilum* exciſa illa regio, al. *ſinus*, in quem intrant vaſa emulgentia.

Renum fabricam intimam ſcrutaturus omnia ſicco prætereo pede, quæ ſitum eorum, numerum, connexionem cum partibus vicinis, magnitudinem *g*) & figuram, quæque plerumque ludunt, reſpiciunt. Ut enim hæc ab inſtituti mei ratione aliena, ſic & paſſim a Cl. Viris ſat ſuperque trita, & ad liquidum perducta clariore luce non indigent. Nec membranis eorum deſcribendis diutius immorabor. In quantum verò illas ſcopo meo reſponſuras prævideo, proponam, & nunc jubeor, ut ab his ordiar.

§. II.

Texto celluloſo laxiſſimo circumquaque involvuntur renes, quod ab aliis *faſcia renalis h*), a SPIGELIO *νεφρομητρα i*), hodie *tunica* renis *extima*, vel *adipoſa* appellatur *k*). In obeſis præcipue ſubjectis adipe *l*) pleniſſima eſt, vaſculis ab ipſis emulgentium truncis, aut ex ipſo viſcere egreſſis irrigata *m*). In omni renis ambitu cum tela celluloſa vicina, & peritonæo communicationem alit, & nidum replet, quem ſibi paratum ren non totum replevit *n*). Immittit ſeſe & intra renis ſinum *o*), nec non in ejus ſinuoſitate carni, & pelvi ubique pinguis interponitur. Ambit ſubjectam ſibi alteram renis membranam, eidem laxius accreta, *internam*, ſeu *propriam* dictam *p*). Hæc celluloſa ſtricti generis & ſimplex eſt *q*), adipe deſtituta *r*) non a peritonæo provenit, ſed ex ſe ipſa

g) Ex plurimis, qui renum contra naturam magnorum obſervationes dedêre, vel ſolum MORGAGNUM allegare ſufficiat. de ſed. & cauſ. morb. ep. XXXVI. art. 20. 21. ep. XLII. art. 20. 28. Ep. XLVIII. art. 32. Ep. LVII. art. 10. & paſſim.

h) Vid. CAMERAR. hiſt. anat. renum & veſicæ. reſp. Nic. WEINLIN. Tubing. 1783. §. IX. NOOT Diſſert. inaug. de ſtructura & uſu renum. Lugd. Bat. 1733. §. 3. p. 10.

i) Vid. apud NOOT. l. cit.

k) WINSLOW tr. cit. n. 401.

l) Id. ibid. Item NOOT l. cit. RUTTY Traité des parties, qui ſervent de paſſage de l'urine &c. Paris. 1745. 8°. p. 5.

m) WINSLOW tr. cit. n. 405.

n) HALLER pr. lin. phyſiol. Lauſan. 1771. n. 772.

o) WINSLOW tr. cit. n. 408.

p) Idem tr. cit. n. 406.

q) HALLER Elem. phyſiol. T. VII. p. 251. HEUERM. tr. cit. p. 79.

r) EUSTACH. tr. cit. cap. IV. p. 11.

exiſtit, firmiſſima, & ſæpe, deſtructo rene, ſola remanet *s*). Carni viſceris immediate obducta emittit undiquaque in interiora renis plura filamenta *t*), tam vaſculoſa, quam impervia, laminulaſque gracillimas, quibus & vaſcula comitatur tenerrima, eiſque aliquod conciliat robur, & ipſa carni utcunque annectitur. Adactus tamen per arteriam, venam aut per ureterem flatus, vel liquor aquoſus, inter tunicam effuſus ſæpiſſime, violatis retinaculis, ipſam quoque a rene divellit *u*). Nunc ſinui contermina cortici renis firmius accreſcit, tenuior facta *v*), cum illo quaſi coalita *x*), pergit porro in renis concavitatem *y*), ejuſque inæqualitates inveſtit *z*): calicibus obvia cum illis communicat *a*), inde cum vaſis intra viſceris corpus producitur, quibus totidem vaginas, ſeu capſulas efformat *b*), quæ eorum ramificationes ubique concomitantur. Involucrum hocce defendit commiſſum ſibi viſcus, in juſtis id limitibus retinet, figuram ejus conſervat ſuperficiemque in adultis æqualem, lubricam & ſplendentem reddit *c*). Vaſcula hujus membranæ ſanguifera non facillime in oculos incurrunt. Hinc eam alii albam, & exſanguem fecerunt *d*), multi hujus rei ne quidem meminerunt. Sed jam VIEUSSENIUS *e*) & WINSLOWIUS *f*) eam vaſis rubris percurri tradiderunt. Nuperrime vaſorum ſanguineorum pulcherrimum rete in hanc tunicam diſtribui demonſtravit cl. WRISBERG *g*). Ea repetitis vicibus vidi in rene

s) HALLER. tr. cit. *ibid.* Eadem & obſervatio in cimeliarchio Anatomico Argentorati inter præparata aſſervatur, & curioſorum oculis proponitur, in qua & attentione dignum eſt, ureterem adeo parvum, compreſſum eſſe, & in media circiter parte concretum; inde pelvis monſtroſa, quæ magnam urinæ copiam continuit, urinæ itinere in veſicam præcluſô.

t) WINSLOW tr. cit. n. 403.

u) EUSTACH. tr. cit. cap. IV. p. 11. & cap. XLII. p. 112.

v) BERTIN Mém. de l'Acad. R. d. ſc. 1744. 4°. p. 79.

x) Id. ibid.

y) DUVERNEY tr. cit. T. II. p. 260.

z) BERTIN. tr. cit. p. 79.

a) WINSLOW tr. cit. n. 406.

b) Id. ibid. DUVERNEY loc. cit. BERTIN l. cit.

c) NOOT Diſſ. cit. p. 10.

d) EUSTACH. tr. cit. cap. IV. p. 9. & 11.

e) nov. vaſor. ſyſt. Amſtelæd. 1705. 8°. p. 146.

f) tr. cit. n. 405.

g) in prim. lin. phyſiol. Hallerianis a ſemet editis. Gœtting. 1780. in §. 772. not. 170.

humano ſponte ſanguine farta, ut ablatâ etiam membranâ, & exſiccatâ, rubra permanſerint. Arteriæ & venæ ut plurimum, quæ ex ipſa renis ſubſtantia emergunt, & cum adipoſis communicant, in ſuo per hanc tunicam trajectu, eidem largiuntur ramulos, qui miris ibi plexibus ludunt. Sed licet nudis etiam oculis pateant, materiem tamen, quin ſubtiliſſimam, recipere recuſarunt. Membranam propriam in duas laminas dividi poſſe negat ill. HALLERUS *h*), licet per macerationem diſcedat, & aliis idem placeat *i*).

§. III.

Nec potuit ren, ut & cætera viſcera, ſuorum vi nervorum carere, quouſque is æque ac iſthæc in corpore vivo vi vitæ animata ſuis actionibus funguntur. *Nervos* renales Antiqui jam norunt, ſed pauciſſimos *k*), eoſque, dum ſola in membrana *l*) diſtribui indicaverint, ſuo tamen renem quoque ſenſu non deſtitui dixerunt *m*). Oriuntur a ramis utriuſque ganglii ſemilunaris, & aliis a trunco intercoſtalis nervi ex thorace advenientibus *n*), atque plexum renalem conſtituunt. Exigui *o*) quidem, ſat tamen, pro viſceris mole, copioſi *p*) ante ſuum in renem introitum hinc inde gangliola efformant graniformia, ex quibus & numeroſiores pro-

h) Elem. VII. p. 251.

i) In duas eam laminas ſecedere ſtatuit VESLINGIUS ſynt. anat. cum comment. BLAS. Amſtelæd. 1666. 4°. cap. V. p. 72. T. BARTHOLINUS. anat. renov. p. 177. WINSLOW. tr. cit. n. 402. BEUDT apud HALLER. tr. cit. p. 251.

k) GALENUS, quot nervi renales ſint, aperte non explicat, ſed modo unum tantum, modo quaſi plures ſint, indicat. vid. apud EUSTACH. tr. cit. cap. XXI. p. 57.

l) GALENUS apud EUSTACH. l. cit. item VESALIUS apud FANTON. Diſſertationes anatom. VII. Taurini. 1745. p. 313.

m) GALENUS modò nullum reni ſenſum, modò obſcurum, modò evidentem tribuit. Vid. EUSTACH tr. cit. cap. XXIV. p. 61. ARISTOTELES tamen renes omnium maxime ſentire contendit. apud Eundem l. cit.

n) HALLER. pr. lin. n. 7-6. MARHERR Prælection. in H. BOERH. Inſtitut. medicas. Vien. & Lipſ. 1772. 8°. T. II. p. 484.

o) RUYSCH. Theſ. anat. I. aſſ. 1. Nro.XI.not. 1. p.16. DIEMERBROECK. Anat. C. H. Ultrajecti. 1672. 4. p. 167. HALLER. pr. lin. l. cit. MARHER. tr. cit. p. 485.

p) EUSTACH. tr. cit. cap. XXI. p. 57. HALLER. l. cit.

deunt, & diverſimode inter ſe nectuntur. Immittunt ſeſe eorum perpauci intra ipſas membranas arteriæ *q*), & venæ renalis. Omnes alii arteriarum comites *r*), poſtquam in viſceris carnem intrarunt *s*), mox viſui & ſcalpello ſubducunt ſeſe delicati. Eos tamen ad omnia ſuæ partis puncta diſtribui, ut minimis quoque ejus moleculis proſpiciant, mente aſſequimur, & fida teſtimonia loquuntur *t*). Senſum itaque reni conciliant *u*), & omnia in illo vivificant, ut urinæ ſecretio ad naturæ normam procedat *v*): ſed labefactati & cuncta perturbant. Quantum eorum in vaſa etiam minima *x*) imperium ſit, neminem Phyſiologorum fugit. Num vero activi, aut & ultra modum commoti, vaſcula quoque ſpaſtice ſtringant *y*)? An languidi & deſides ea ſimul nimis relaxent *z*)? Quonam ſuam ſtupendam vim modô in illa exerceant? forte æque ignoramus, ac quomodo muſculus volenti obediat.

§. IV.

LOBI RENIS.

In enarranda renum fabrica, quæ una ex intricatiſſimis eſt, eum ordinem ſequar, qui naturæ rimatorem a minus

q) In uno rene unum, in altero duos nervulos ad ipſam arteriæ ſubſtantiam ſcalpello perduxi.

r) Nervos vaſa comitari teſtantur EUSTACHIUS tr. cit. cap. XXI. p. 57. FALLOPIUS apud FANTON. l. cit. VERHEYENUS Anat. C. H. edit 2da. cum ſupplemento. Bruxellis. 1710. 4. cap. XVIII. p. 102. BERTIN tr. cit. p. 81.

s) Illos in ipſam renum ſubſtantiam penetrare jam EUSTACHIUS perſpexit, l. cit. & alii ſtatuunt: LAURENTIUS Hiſtoria C. H. anatomica. Paris. 1600. fol. lib. VI. cap. XXIII. p. 329. BEUDT Diſſert. de fabrica & uſu viſcer. uropoiet. Diſputationum anat. HALLER. T. III. inſerta. p. 295.

t) MALPIGHIUS eos ad glandulas etiam tendere aſſerit. Op. omn. Lugd. Bat. 168-. 4°. T. II. de renib. c. III. p. 283. RUTTY eos vaſculis ſecretoriis etiam proſpicere ait. tr. cit. p. 8. & HEUERMANN. tr. cit. p. 77.

u) HEUERMANN l. cit. Obſcurum reni ſenſum adſcribunt HALLERUS pr. lin. n. 776. & MARHERR tr. cit. T. II. p. 485.

v) MALPIGH. oper. poſthum. Lond. 1697. fol. p. 40. HALLER. pr. lin. n. 233.

x) MARHERR tr. cit. T. II. p. 329. & T. III. p. 502.

y) VERHEYEN. l. cit. CAMERAR. Diſſ. cit. p. 8. MARHERR. T. II. p. 247.

z) Id. ibid.

compoſitis manuducit ad complicatiora intelligenda. Ne igitur in vaſtiſſimi campi limites inſalutato limine irrumpam, præmittam ſemper, quod res fert, poſtponendis. Simpliciores renis partes ſunt, quæ primo obtutu in extimo ejus ambitu cuique ſeſe diſcernendas offerunt. Sunt ejus *Lobi* in foetu evidentibus ſulcis, magis minus profundis *a*) a ſe invicem diſtincti, interius tamen lateraliter contigui, convexi, rotundati, polygoni, majores minoreſque, numero varii, ex quibus eum tanquam totidem minoribus renculis totum coagmentari recte dixeris. Habet enim quilibet eorum omnia, quæ ad totius viſceris fabricam neceſſaria ſunt *b*), ſubſtantiam duplicem *c*), venas, arterias earumque glomeres, nervos (§. 3.) & ductulos excretorios. Renculi hi globoſi per laxiorem cellulofam telam, intra eorum ſulcos reflexam, ſecum invicem junguntur, utcunque coërcentur. Singuli tamen conſtituunt unum quaſi continuum corpus, in ſuperficie renis latius, ac interiora verſus ſenſim in apicem extenuatum. Id quod cl. Viris anſam præbuit, eos veluti totidem conos *d*), ſeu potius pyramides *e*) plurium laterum conſiderandi, quæ a peripheria renis diſtinctis baſibus convexis, polygonis exortae, & dein arctè ſibi mutuo applicitae in unam cavitatem, reni fere concentricam *f*) ſuis verticibus conſpirant. Tot itaque in rene papillas, quot numerantur renculi, adeſſe crederes. Sed rarum eſt, inquit HALLERUS *g*), ordinem hîc perfectum regnare. Subdiviſio quippe, & multiplicatio papillarum magnam involvit differentiam. Dum ſæpe duplex *h*) & multiplex papilla uni ejus-

a) MALPIGH. op. omn. T. II. p. 279. Hæ renum ſubdiviſiones non in ſola ſuperficie excitantur, ſed intimè etiam penetrant.

b) HALLER. Elem. phyſiol. T. VII. p. 248.

c) FERREIN Mem. de l'Acad. R. d. ſc. 1749. p. 500. & 502.

d) HALLER. tr. cit. p. 251.

e) MALPIGHIUS pyramides plurium laterum vocat continuationes loborum, quibus externa renum ſuperficies circumſcribitur, quique intime etiam penetrantes carnis aliqualem diſtinctionem efficiunt, &, ſuperato vaſorum arcu, in formam papillæ deſinunt. tr. cit. cap. I. p. 279. & cap. IV. p. 284. BERTIN tr. cit. p. 84. tab. II. fig. 1.

f) HALLER. loc. cit.

g) Idem ibid.

h) Idem ibid. & DROYSEN Diſſ.

dem pyramidis baſi reſpondeat. Id quod plerumque in iis lobis, qui inter reliquos magnitudine eminent, obtinere repetitis pluries vicibus expertus ſum. Verum enimvero hi renculi, in fœtu adeo evidentes ſenſim ſenſimque obliterantur & evaneſcunt, quo longius is a ſua origine recedit *i*). Ac demum ren olim ex tuberculis ſeu globulis conflatus, nunc in adulto, obliteratis eorum ſulcis, & exæquatâ facie, in unum coadunatur corpus ovato-oblongum, politâ & æquali ſuperficie *k*) præditum, utrinque applanatum, & uno in latere medio hilo, ſinui renis contermino emarginatum.

Diſpar erat primum formâ, glomerataque quondam
glandula ren fuerat, ſed poſt, creſcentibus annis,
diſtincti dobuli concreſcunt corpus in unum.

HEBENSTREIT.

§. V.

Jam a primis Anatomiæ incunabulis hæ renum in lobos diviſiones fuêre cognitæ. Ita ARISTOTELEM *l*) qui humanos renes lobatos cum bubulis comparavit, id jamjam perſpectum habuiſſe, miratur EUSTACHIUS *m*). Veram tamen horum loborum ſtructuram non ex aſſe perſpexêre Veteres. Cùm externâ unicè eorum fabricâ decepti erroneam de iis ideam conceperint. Inde factum eſt, quod ab antiquis *mm*) loba-

inaug. de rene & capſulis renal. Goetting. 1753. p. 21.

i) Fabrica renis ex lobulis conjuncta ſenſim evaneſcit, a tertio anno etiam evidentius. HALLER. tr. cit. p. 250.

k) EUSTACH tr. cit. cap. III. p. 8. & cap. IV. p. 9. WINSLOW tr. cit. T. IV. P. I. n. 404. RIOLAN. oper. omn. Paris. fol. 1610. vid. Anat. p. 132. HARVEUS de generat. p. 249. HEISTER. comp. anat. Amſtelæd. 1748. T. I. p. 91. HEUERM. tr. cit. T. IV. p. 51.

l) Part. anim. L. III. cap. 9. item: PLINIUS L. XI. apud HALLER. Elem. VII. p. 248. BENEDICTUS T. I. p. 216. apud HALLER. ibid.

m) Opuſc. anat. cap. III. p. 8.

mm) HIPPOCRATEM ideo & ipſum renum ſubſtantiam inter glandulas, i. e. glanduloſa corpora collocaſſe, vel ob ſubſtantiæ ſimilitudinem, vel quia ex multis partibus coagmentatur, uti glandulæ, teſtatur LAURENTIUS tr. cit. p. 328. In eo conſentit & ARETAEUS. vid. apud HALLER. tr. cit. p. 279. & apud RUTTY tr. cit. p. 14. Imo EUSTACHIUS rigoroſiſſimus ille naturæ ſcrutator renum lobos glandularum nomine inſignivit. tr. cit. cap. II. p. 4.

tæ renum eminentiæ ad glandularum familiam fuerint relatæ, uti monet MALPIGHIUS *n*). Sed quantum hæc ſententia a naturali renum ſtructura differat, prolixius id perſtringere verbis ſupervacaneum foret, quod & ſponte demum patebit.

In fœtu *o*) quidem, & abortu humano *p*) renes ex his tuberculis ſeu umbonibus conflari uno fere ore Cl. Viri fatentur. Et ego in omnibus, quos hucuſque examinare licuit, foetubus maturis rem ſic ſe habere, conſtanter reperi. Licet rariſſimo exemplo exceptionem continui in fœtu renis, nec tuberculati, ſiſtat nobis FABRICIUS *q*) & KERKRINGIUS *r*). Aſt non eandem naturæ conſtantiam, quam in infantilium renum conformatione vides, reperies quoque in renibus adultorum. Quum lobati ſæpius occurrant in adultis, quam iidem coadunati & continui in foetubus; ut, utrum ſulcatam renum figuram in adultis naturæ potius luſui, ac continuorum in infantibus, an ſtatui morboſo eandem tribuas, non facile ſit dictu. Hanc quippe quæſtionem, non levis ut ut momenti eſt, magni quoque Viri in medio reliquiſſe videntur. Renes utique, in prima ætate adeo inæquales (§. præc.), non rariſſime in adultis etiam diutius loborum & ſul-

p. 4. ſq. & apud MALPIGH. op. poſth. p. 36.

n) op. omn. T. II. p. 279.

o) HARVEUS renes (in foetu) non formantur, inquit, in gibbum, ut in adultis, ſed ex multis quaſi globulis compinguntur. . . Exercit. de generatione animal. Lugd. Bat. 1737. 4°. p. 249. VESLINGIUS Syntagm. anat. cum comment. BLASII edit. 2da. Amſtelæd. 1666. 4°. cap. VIII. tab. 2. fig. 2. Ger. BLASIUS medicina curator. Amſtelæd. 1680. 12°. p. 347. MARCHETTIS anat. p. 31. SPIGELIUS de formato foetu. I. 9. apud HALLER. Elem. VII. p. 248. EUSTACHIUS vidit in foetibus humanis renes ſimiles bubulis, ut ARISTOTELES ſcribit. opuſc. anat. p. 344. explic. fig. BIRCH. T. IV. p. 536. apud HALLER. l. cit. MALPIGHIUS op. omn. T. II. p. 279. RUYSCH theſ. anat. I. aſſ. 1. n. 11. thes. IV. n. 35. thes. IX. n. 34. Et obſerv. anat-chirurg. Amſtelæd. 1721. 4°. obſ. 80. p. 74. WINSLOW tr. cit. T. IV. P. I. n. 404. HEISTER. comp. anat. T. I. p. 91. HEUERMANN tr. cit. p. 51. aliique plurimi.

p) Ger. BLASIUS in abortu humano renes in varias particulas exterius diviſos vidit. obſ. anat-pract. Lugd. Bat. 1674. 12°. p. 6. fig. III.

q) Program. 1759. apud HALLER. Elem. VII. p. 250.

r) Op. omn. anat. Lugd. 1729. 4°. obſ. 49. tab. XVI.

corum veſtigia *s*), aut ſaltem rimas, & diſtinctionis lineas *t*) retinent. Eorum tamen plurimos tanquam morboſos ill. Obſervatores deſcripſère *u*). Et, qui primas inter eos tenet, graviſſimus MORGAGNUS *v*) expreſſis de hoc verbis ſic ratiocinatur: „ Quotieſcunque, inquit, in renes incidi, qui ad „ iſtam ſuperficiei inæqualitatem accederent, ... ex in„ diciis tamen quibusdam conjecturam facere licuit, eorum „ neminem caruiſſe morbis ad urinæ organa pertinentibus. „

§. VI.

Non deſunt tamen exempla, quæ contrarium evincunt. Et vel ſolum BONNETUM, cujus tanta apud obſervatores fides eſt, huc adduxiſſe ſufficiat, qui in juvene cæterum ſaniſſimo renes ex particulis conglomeratos reperit *x*). Sed RUYSCHIUS & ipſe, dum in aliquo ſubjecto, poſt intolerabiles lumborum dolores, & mictum cruentum emortuo, non calculos, ut ipſe omneſque expectabant, ſed inæqualem

s) HALLER. Elem. VII. p. 250. EUSTACHIUS in undecenni puella tr. cit. cap. III. p. 9. & in adulto. *ibid.* VESLINGIUS in adultis ſæpius. tr. cit. cap. V. p. 76. MARCHETTIS bis terve vidit: tr. cit. cap. V. p. 31. BAUHINUS in puero, Theatr. L. I. t. 21. p. 88. apud HALLER. l. cit. BERNERUS in ſexenni. de aër. efficac. c. ult. apud HALLER. ibid. CAMERARIUS Diſſ. cit. p. 4. WINSLOW tr. cit. n. 404. MALPIGH. op. omn. p. 279.

t) Præter duas illas rimas, quarum una latus renis anterius, altera poſterius obliqua directione petit, carnemque ad aliquam a ſinu diſtantiam dividit, quaſque vix non in omnibus, quos luſtravi renibus, obſervavi, alias quoque animadverti in duobus ſubjectis rimulas, lineaſque, quibus renis facies in ſuis extremitatibus, & in gibbo hinc inde erat notata, quæque totidem erant ſulcorum antiquorum veſtigia. Dum nulla cæterum morbi prægreſſi nota in iis apparuerit.

u) Th. BARTHOLINUS raro & præternaturaliter in homine ex multis renibus vel glandulis componi vidit. Anat. renov. p. 176. TREW in ſene calculis renis laborante. Commerc. lit. an. 1743. hebd. 33. n. 3. PETRUCCIUS renes pingit monſtroſos, ex plurimis glandulis conglomeratis conſtantes, adinſtar conceptaculi ovorum. De ſtruct. capſ. renal. ſpecileg. tab. II. MAUCHARTIUS in ſene renes maximos, bubulos, & inæquales deſcribit. Sed illi erant vitiati. Ephem. n. c. cent. 8. obſ. 26. RUYSCH adverſ. anat. Dec. I. n. 9. tab. I. Obſ. anatchir. obſ. 80. fig. 61. MORGAGNUS de ſed. & cauſ. morb. T. II. ep. XLIV. art. 15. p. 199. Ep. XL. art. 19. in calculoſo. ep. XLII. art. 13. p. 161.

v) Tr. cit. ep. XL. art. 20.

x) Sepulchretum. s. Anat. pract. Genevæ. 1679. fol. L. I. ſect. 3. obſ. 3.

duntaxat, ut in humanis fœtubus, & in vitulis, bobuſque fieri ſolet, renum ſuperficiem deprehendit, rem, ut ſibi inauditam decidere non auſus eſt, ſed dubius ancepſque hæſit, quomodo ex ejuſmodi ſtructura tam atrocia ſymptomata ſurgerent *y*). Quin imo EUSTACHIUS, VESLINGIUS, MARCHETTIS & DIEMERBROECKIUS renes, quos in adultis ex lobis compactos viderunt *z*), ſi non expreſſè ſanos, ſaltem nec morboſos fuiſſe pronunciant. Quid ſi reliqua animalia conſulas, quorum plurimis renes perenni naturæ lege in omni ætate lobati perſiſtunt? Rem in confeſſo habebis, ſi naturæ Curioſorum opem expoſtulas, quorum paucos hîc quoque allegare non abs re erit. Deſcribunt illi ex manifeſtiſſimis lobis conflatos renes in urſo *a*), quos ego in vitulis æque ac in bobus ſemper reperi, repererunt alii *b*), lobatos quoque in equo *c*), ſimile quid in leone *d*) & fele *e*), non alios etiam in phoca *f*) (phoca vitulina Lin.), & alia ejus ſpecie *g*) (le boeuf

y) Adverſ. anat. Dec. I. n. 9. & obſ. anat-chir. obſ. 80?

z) In locis allegatis.

a) EUSTACHIUS *renem urſinum*, ait, *ex pluribus quaſi glandulis magnitudine ceraſorum coagmentatum eſſe*. tr. cit. cap. III. p. 9. & 344. tab. IV. fig. 4. WERLHOF ex 30 lobulis. Commerc. lit. Nor. 1734. p. 298. TREW in rene urſino innumeros lobulos avellanæ magnitudine ponit. Commerc. lit. Nor. 1734. p. 300. REDI de animalculis vivis. opuſc. P. III. Lugd. Bat. 1729. 16. p. 200. BUFFON T. VIII. tab. 34. fig. 2. 3. FERREIN mem. 1749. p. 499. GAUTIER ex 30 lobulis. obſ. period. 1756. octob. tab. XII. PARIS ex 56 lobulis. apud HALLER. Elem. VII. p. 248.

b) PLINIUS L. XI. p. 631. apud HALLER. l. cit. EUSTACHIUS *bubulum renem*, inquit, *fere urſino ſimilem eſſe, ſed tubercula non perinde in illo, ac in hoc dividi poſſe*. tr. cit. p. 344. & cap. III. p. 8. DUVERNEY oeuvres anat. T. II. p. 453. REDI tr. cit. p. 201. BUFFON T. IV. tab. 22. fig. 1. 2. COLLINS apud HALLER Élem. VII. p. 248. DROYSEN Diſſ. cit. p. 10.

c) DUVERNEY „le rein, *inquit*, „du cheval eſt d'une figure à peuprés „ſemblable à un coeur de carte, lar„ge par ſa partie ſuperieure, & par „la pointe un peu mouſſe, il eſt par„tagé en deux lobes principaux, ar„rondis par leurs extremités, ... „ces mémes lobes ſe diviſent en quelques autres moins ſenſibles.„ tr. cit. p. 455.

d) PARIS apud HALLER. Elem. VII. p. 428. WOLFFSTRIEGEL apud CAMERAR. diſſ. cit. §. VII. p. 4.

e) MALPIGH. tr. cit. p. 279. DUVERNEY tr. cit. p. 456.

f) ARISTOTEL. hiſt. anim. I. cap. 17. apud HALLER. ibid. FERREIN ultra 120 lobulos reperit. tr. cit. p. 499.

g) FERREIN 150 lobos, & ultra numerat. l. cit.

marin d'Ariſtote), in cane *h*), lutra *i*) (muſtela lutra Lin.), turſione *k*) (Delphinus phocæna Lin.), in foetu ovis *l*), in Manati *m*) (trichehus manatus Lin.); in avibus *n*); ex amphibiorum familia in teſtudine *o*), torpedine *p*) (raja torpedo Lin.), ſerpente *q*); ex piſcium gente in cyprino *r*); in aliis animalibus æque diſtinctos renes alii *s*); in quibusdam tamen unitos *t*), pariter ac in homine Cl. Viri recenſent, quos tamen omnes enumerare, operæ pretium ne faciam, & inſtritui mei ratio vetat.

§. VII.

Nunc quid illud ſit, quod reni in prima ejus ætate hanc formam det, in provectiori aliam, quæ in plurimis animalibus adultis, æque ac junioribus permanet eadem, neceſſe eſt, ut pro viribus expediam. Ad phyſiologica itaque anthropogeniæ principia confugio. Erat in primævo embryone gelatina ren, uti reliqua viſcera, mucoſa fere difformis, vi tamen vitæ non deſtituta, dum cor jam jam perfectiſſimum,

h) MALPIGH. op. omn. de renib. cap. I. p. 279.

i) REDI tr. cit. p. 201. BUFFON ex 12 & 15 renculis. T. VII. tab. 13. apud HALLER. tr. cit. p. 248. CAMERARIUS diſſ. cit. §. VII. p. 4. PARIS ex 10 lobulis. apud HALLER. l.cit. NOV. COMMENT. ACT. PETROP. ex 106 renculis II. p. 477.

k) REDI in rene Delphinorum, quos Th. BARTHOLINUS & J. Dan. MAJOR ſub nomine turſionis & phocænæ deſcripſerunt, 370 renculos numerat. tr. cit. p. 292. Plures Auctores citat HALLERUS l. cit. FERREIN in quadam Delphini ſpecie renes lobatos recenſet. tr. cit. p. 499.

l) RIOLANUS op. omn. Paris 1610. fol. vid. anat. p. 132. Ger. BLASIUS obſ. anat.-pract. p. 45. SENAC tr. cit. du coeur. p. 684. CAMERAR. Diſſ. cit. p. 4. DUVERNEY tr. cit. p. 260.

m) NOV. COMM. PETROP. 106. renculi in uno rene reperti. l. cit.

n) BORRICHIUS in aquila renes agninis ſimiles notat. apud CAMERAR. Diſſ. cit. §. VII. p. 5.

o) ARISTOTEL. hiſt. anim. L. II. cap. 16. apud HALLER. l. cit. REDI p. 201. MORGAGNUS in teſtudine renis ſuperficiem ex contortis quaſi inteſtinulis componi, præcipit. Adverſ. anat. III. animadv. XXXIV. p. 70. MALPIGHIUS tr. cit. c. I. p. 279.

p) LORENZINUS. Ephem. N. C. Dec. I. & apud CAMERAR. Diſſ. cit. p. 5.

q) GER. BLAS. ex plurimis quaſi glandulis coagmentati renes. obſ. anat-pract. p. 102.

r) COLLINS tab. 42. fig. 1. apud HALLER. l. cit.

s) CAMERAR. l. cit. FERREIN tr. cit. p. 499.

t) FERREIN in reliquis animalibus, uti in vervece l. cit. in quo ego quoque continuos, & in ſuibus adultis vidi.

mobile & irritabile motum vitalem per omnes canales corpuſculi animalis propagare cœpit. Pergit corculum vitalem humorem ad hanc quoque particulam pellere; vaſcula, quæ tunc vix erant conſpicua, tenerrima evolvens, explicans, in ipſa renis ſubſtantia in truncillos eadem, & ramulos fingens. Celluloſa tela, quæ hactenus glutinis adinſtar vaſculis erat interpoſita, ſui diſſimilis, laxiſſima, nunc canaliculorum concuſſum experta ſenſim, terreis particulis ad ſeſe coëuntibus, aquoſas exprimens in fibras, filaque figuratur, evadit robuſtior. Sed & externa undique reni circumfuſa, ex eadem cauſa, paulatim in membranam abiens renis carnem aliquando coërcituram, & jam jam in ſuis limitibus debiliùs tamen retinentem. Dum labaſcunt dies menſeſque, durante eodem ſanguinis in renem impulſu, & auctô, canaliculi vaſculoſi ab hoc liquido undique æquabiliter in longum & latum extenduntur; ſed a celluloſitate interna ſimul attracti colliguntur in maſſulas, quæ, cum ab externa membrana, viribus liquidi in vaſcula agentis fortiter reniti adhuc neſciâ, ſegnius coërceantur, abinvicem ſecedunt, & in perfectiori fœtu loborum ſeu renculorm nomine veniunt. Creſcentibus renculis, augeſcit totum renis corpus, quod tamen adhucdum ad rotundam magis figuram accedit, idque maxime, quod & cavitas abdominis huic fini faveat, & vicinæ, quibus ren limitatur partes, diaphragma præprimis, & muſculi abdominales, ſi non in totum ſileant, juſtam tamen preſſionem in contenta abdominis exercere neſciant.

§. VIII.

Fœtûs tandem ſuis ergaſtulis liberati corpuſculô tenerô atmoſphæræ actioni expoſitô, mutantur omnia. Premitur ab aëre externo totum infantuli corpus; ſed eôdem intra pulmones ſuſceptô, in motum, quem perpetuo ſervat, concitatur diaphragma, muſculi abdominales in conſenſum aguntur, viſcera reni ſocia jugiter nunc in prelo conſtituta, & temporis progreſſu, quouſque reſpiratio durat, perpetuò

preſſa premunt viciſſim renes ad columnam dorſi oſſeam; hi & a ſanguinis vi abintus eos urgente acti, & a membrana ſimul externa, nec non celluloſitate interna, magis magisque corroboratâ, & vivificatâ coadjuti, lobos ſuos faſciculatim diſpoſitos in dies in unum colligunt, ſed ipſi utrinque pariter applanantur, ut nunc quilibet eorum, obliteratis ſulcis & tuberculis, unum ſiſtat ſolidumque corpus, quod in adultis obſervare ſolenne eſt. Eandem rationem in reliquorum animalium renis formatione obtinere pluſquam credibile eſt. In iis licet, quibus tuberculati renes perpetui ſunt, vel a ſitu prono, vel & maxime a priva cavitatis abdominalis conformatione, & viſcerum poſitione differentiam pendere, pronum eſt credere. Ponas jam in homine aliquam ex allatis potentiis deficere, aut alterari, accedentibus inſuper ſeminiis, ex penetralibus pathologiæ petendis, tàm naturalibus, iiſque vel communibus *u*), vel propriis *v*), quam præternaturalibus *x*), & innumeris aliis, quæ renum habitum ad laxitatem diſponunt, lobatos eos perſiſtere poſſe, qui miraberis? Abſque tamen ut inde eorum functio aut evidenter vitietur, aut e medio tollatur. Ex his omnibus inter ſe collatis, cum renes lobati & multis animalibus in ulla ætate non deſint (§. 6.), & fœtibus humanis naturales ſint (§. 4. 5. 7.); eos in adultis quoque præternaturalibus accenſere, & tanquam cauſam morbi conſiderare nollem. Quanquam concurrente cauſarum procatarcticarum aliqua *y*), eos morboſos fieri, & prægreſſi aut pediſſequi morbi eos tanquam effectum ſeſe habere, non præfracte negavero.

§. IX.

HISTORIA RENIS.

Prælibatis, quæ ad implicatiora ulterius enodanda prælucere poterunt, primis inſtituti mei rudimentis, propius nunc, ti-

u) GAUB. patholog. edit. tert. Leid. Bat. 1775. §. 609. 610.

v) Idem. tr. cit. §. 611. ad §. 617.

x) Idem. tr. cit. §. 617. ad §. 623.

y) Idem. tr. cit. §. 419. ad §. 606.

tubante equidem paſſu, ad ipſam renis ſubſtantiam devolvi videor. Arduum ſane opus! in quo pertractando dexterrimorum quoque in arte Heroum conatus non omnem habuêre eventum. Quoties hæcce loquor mecum, tacitusque recordor, vereor ne vox in faucibus hæreat. Verùm dum in arduis audere juvet, ſuſpendo metum. Me enim, ſi non metam, ad quam quidem aſpirare datum eſt, attigero, in his tamen audacius tentaſſe quid, delectabit. A remotiſſimis retro ſeculis, varia temporum ſucceſſione, variam renes ſubiêre fortunam, ut ab ERASISTRATO, ASCLEPIADE *z*) & ARISTOTELE *a*) nullius eſſe uſûs ſummo naturæ opprobrio fuerint reputati. Indignum certe homine effatum jam antiquitus ſaniores Anatomici uno ore repudiarunt, dum mirandam renum ſtructuram rimari cœperint. Sed proh! Si placita, quæ mens humana variis ætatibus circa renum fabricam meditans excogitavit, evolvis, adeo diverſam eam reperies, ut, conquerente MALPIGHIO, inter paucos conveniat. Quæ tamen omnia in apricum proferre per ſingula eundo nec juvat, nec licet. Neque hoc in campo orationem meam exultare gloriabor. Mearum tamen partium eſſe duco, ea primoribus nonniſi labris attingere.

§. X.

Ita medicinæ parens HIPPOCRATES renem ad glandulas retulit *b*), ejuſque corpus nunc congelatum & valde denſum, nunc verò raritatem ejus ſpongiæ aſſimilem eſſe affirmat *c*), per quam tanquam per colum urinam tranſire ſta-

z) Apud BELLIN. tr. cit. de ſtr. ren. p. 2. & apud EUSTACH. tr. cit. cap. XXV. p. 64. & cap. XXVI. p. 66.

a) Apud EUSTACH. l. cit. ERASISTRATUM tamen & ARISTOTELEM excuſandos eſſe vult EUSTACHIUS „quod renes fruſtra eſſe factos quandoque aſſerant: quamvis enim, *inquit*, minus proprie loquantur, abſolute tamen, ut ASCLEPIADES fecit, hoc non pronuntiant; ſed quod dicunt, limitatione, atque interpretatione moderantur.„ &c. ibid.

b) Apud LAURENT. tr. cit. p. 328. & apud CAMERAR. Diſſ. cit. §. V. p. 2.

c) Apud EUSTACH. tr. cit. cap. II. p. 5.

tuit *d*). GALENUS a priori non differt *e*), licet ejus uſum verius, quam ARISTOTELES, expreſſiſſe fertur *f*). GALENI ſectatores fabricam renis clarius exponere aggreſſi, in ea cribrum quoddam, non natura duce, ſed luxuriante ingenio, adeſſe finxerunt *g*). Sed Math. de GRADIBUS in hac ſubſtantia jam vaſorum diſtributionem in infinitos ramulos ſubolfecit *h*). Id quod cel. ille Anatomiæ reſtaurator antiquiſſimus CARPUS *i*), primus ad liquidum fere deduxit, & quidquid veteres de parenchymate obſcuri prædicarunt, ſimpliciſſimo experimento annihilavit *k*). Venam quippe emulgentem, cui aquam calidam immiſit, non ſolum in porum uritidem (ureterem) immediate non terminari *l*), ſed per renis ſubſtantiam in ramos minores minoreſque diviſam in peculiares demum ductus, ſeu *venas parvas portantes aquam urinalem*, ab illo dictos abire vidit *m*). Splendidum detectum! quod nulla habita ratione errorum *n*), quos cl. Vir evitare non potuit, naturæ & rationi adeo conſonum commendat gloriam, adauget recordationem, quam Antiquitati

d) Ibid. cap. VII. p. 26.

e) Ibid. cap. II. p. 5.

f) Ait enim (lib. V. de uſu partium. c. VI. VII.) „venas & arterias „per renis corpus diffundi, & a ſpiſſa duraque renum ſubſtantia attractum ſanguinem ipſorum vi ab urina ſegregari.„ &c. Apud BELLIN. tr. cit. p 3.

g) Apud BELLIN. p. 4. & apud BERTIN tr. cit. p. 91. & apud HEUERMAN. tr. cit. p. 69.

h) Cap. de difficultate urinæ. vid. apud BERTIN. tr. cit. p. 79. & 89. ſq.

i) al. CARPENSIS vel CARPI. Comment. in MUNDINUM. Bonon. 1521. 4°. p. CLXXVIII. b. & ſeq.

k) Apud BERTIN tr. cit. p. 89 ſq. & apud HEUERM. tr. cit. p. 69.

l) GALENUS renum arterias & venas in eorundem cavum, urinæ ſuſcipiendæ gratia, a natura factum penetrare aſſerit, adeoque manifeſtis foraminibus eſſe pervias, ut laminam admittere poſſint. apud EUSTACH. cap. XVIII. p. 50. & cap. XLII. p. 112. Alii renum ſinum propriâ membranâ cingi, crediderunt, quæ, inſtar incerniculi, aqueum humorem per exiguos, ac viſum propemodum effugientes meatus in cavitatem intimam elabi ſinit. Quidam arteriam venamque, quæ renum cavum ingrediuntur, in frequentiſſimas propagines diſtribui opinabantur, vario modo implicari, plurimis in locis uniri, & demum urinam eructare. *conf.* EUSTACHIUS, qui Veterum de his hypotheſes diſquirit. tr. cit. cap. XXXV. p. 92. & 93. item cap. XXXVI. p. 93. ſq.

m) CARP. tr. cit. p. CLXXIX. a. & apud BERTIN. tr. cit. p. 91.

n) Ex ſanguine venæ emulg. urinam ſecerni putavit. vid. FERREIN. tr. cit. p. 505.

gra-

gratam debemus. Aſt egregia hæcce, ut ut eſt, doctrina paucos habuit ſectatores, ut per 200 fere annorum ſpatium in denſis oblivionis tenebris ſepulta jacuerit *o*). Donec tandem FALLOPIUS *p*), & qui eum ſecuti ſunt MANNA *q*), EUSTACHIUS *r*), LAURENTIUS *s*) & demum BELLINUS *t*) ve-

o) Vid. HEUERMAN. tr. cit. p. 69. Idque a 15-to ad medium 16-ti ſeculi duravit. conf. BERTIN. tr. cit. p. 91.

p) FALLOPIUS itaque, diſcipulus VESALII, poſt CARPUM denuo contra parenchyma Veterum inſurgere cœpit in ſuis obſervation. anatom. vid. apud HEUERMAN. tr. cit. p. 69. & ſubſtantiam renis, tanquam infinitorum vaſorum, tam arterioſorum, quam venoſorum congeriem conſideravit. vid. BERTIN tr. cit. p. 89. Imo alteram ſubſtantiam fibroſam, nec non ejus ductulos, quos *vaſcula capillorum ſimilia* nominat, non ignoravit (BERTIN l. c. p. 84. & 9..), eaſque ſat exacte deſcripſit (BERT. l. c. p. 79.), quin & ſinum quendam ex nervea membrana conſtitutum, plures fiſtulas, tanquam digitos perforatos, habentem, & reliqua quæ a BERENGARIO & MASSA fuerant obſervata, recenſet, uti teſtatur FANTONUS tr. cit. p. 316; quanquam BELLINUS famam FALLOPII malignius rodere nititur, quum eum arterias & venas per totam renum ſubſtantiam diſſeminari, ejuſque corpus fibroſum non vidiſſe, ſed ſubolfeciſſe præſumat. tr. cit. p. 5. 11. ſq. Ipſe cæterum BELLINUS erroris non expers, dum fibras renis humani, non in plures papillulas, uti putavit FALLOPIUS, ſed in unum corpus abire contendat. *ibid.* p. 20. Id quod etiam figuris expreſſit non ſolum in brutis (fig. III. D. & fig. IV. C.C.C.), ſed etiam in homine (fig. VIII. B.B.B.).

q) Vid. HEUERMAN. tr. cit. p. 69.

r) EUSTACHIUS induſtrius ille, & accuratiſſimus 16-ti ſeculi Anatomicus præclaris ſuis inventis CARPIANAE doctrinæ novum addidit pondus, continuitatem vaſorum cum ductibus urinariis ſtabiliens, parenchyma Antiquorum deſtruens (apud BERT. tr. cit. p. 91. & HEUERM. l. cit.): qui, dum ſubſtantiam renis duram quidem, (ſi ſenſuum judicium, *uti ait*, ſequi volumus) denſam, ſolidam, carneam (opuſc. anat. cap. II. p. 4.) aſſumit; fibroſam tamen ſulcis & canaliculis diſtinctam eſſe demonſtravit. conf. FANTON. tr. cit. p. 315. & CAMERAR. diſp. cit. p. 3. Eam quoque ad glandulas retulit tam ob ſimilitudinem cum glandulis laryngis (opuſc. anat. cap. II. p. 4.), quam ob loborum coagmentationes, quos exterius diviſos totidem quaſi glandulas referre aſſerit (ibid. p. 5.). Cætera, quæ cl. Vir de renum fabrica meruit, inferius paſſim alleganda occurrent.

s) DU LAURENS Monſpelienſis olim Profeſſor celebris (in ſua Hiſt. C. H. anat.) HIPPOCRATIS & GALENI de hac ſubſtantia ſententiam ſequitur (apud CAMERAR. diſp. cit. §. V. p. 3.), eamque cum VESALIO ſolidam, duram, denſam eſſe, & nullis fibris intexi ponit (apud BELLIN. tr. cit. p. 6. 7.); cum FALLOPIO nonniſi hic convenit, pelvim in plures fiſtulas dividi in medio perforatas, per quas ſerum excolatum in veſicam deſcendat (BELLIN. l. cit.); vaſorum tamen in rene diviſionem, papillas & ductus urinarios accurate deſcribit. hiſt. C. H. anat. L. VI. cap. 23. p. 329. & apud BERTIN. tr. cit. p. 79. & 91.

t) Eruditiſſimus olim inter ſuos BELLINUS novis hanc doctrinam ditavit detectis, & ſulcos ſinuloſque EUSTACHII hactenus perfecit, ut in cavos

ri & ſoli ejus depoſitores eam reſuſcitârint, & ſinguli unus alteri ſuccedens planius & uberius illuſtrârint *u*). Reliqui omnes, ſuo quiſque genio indulgens propriis hypotheſibus, magis aut minus veritati proximis, circa renum ſubſtantiam fuerant occupati *v*). VESALIUS Galenicorum figmenta deridens ipſe ſubſtantiam renis carneam, duram, denſam & ſolidam eſſe ſibi perſuaſit *x*); Eandem fere renis fabricam RIOLANUS *z*), BAUHINUS *a*), HOFFMANN *b*), VESLINGIUS *c*) cum LAURENTIO *d*), MOEBIUS *e*) & Th. BARTHOLINUS *f*) verbis forte nonniſi mutatam admiſère, quæ DIEMERBROECKIO, quatenus viſui non armato occurrit, quaſi fibroſa eſt, ex concurſu ac commixtione minimorum vaſculorum, intercedente aliqua carnoſitate, variis exilibus alveolis donatâ,

tubulos mutaverit, quos ad hunc uſque diem ejus nomine inſignimus. conf. Th. BARTHOLIN. anat. renov. p. 180. & HALLER. biblioth. anat. T. I. p. 517. ſq. Parenchyma rurſus rejecit. vid. HEUERM. tr. cit. p. 69. Subſtantiam renis ex infinitis ſui generis vaſculis aggregari, & totam ex fibris a ſuperficie ad cavum uſque pelvis productis conflatam eſſe, contra HIGHMORUM & omnes ſuos anteceſſores, ſtrenue defendens. Exercit. de ren. p. 16. & 19. fig. X. A. B. item apud HARDER. theſaur. obſ. med. rar. 1687. 4°. p. 296. Non ubique tamen, in nova arte, ſibi ab erroribus cavit, monente HALLERO (l. cit.). Imo multa neglexiſſe reprehenditur a RUYSCHIO (theſ. X. n. LXXXVI. p. 20.), quæ tanquam in DEMOCRITI puteo abſcondita manſerunt. Cumve ab EUSTACHIO, a quo plura deſumpſit (apud CAMERAR. diſp. cit. p. 3. apud T. BARTHOLIN. tr. cit. p. 81.), nonniſi per ſuos errores differat (BERTIN tr. cit. p. 91.), eum tamen, dum placita Auctorum diſquirit, nuſquam citat (apud HALLER. ibid.).

u) BERTIN tr. cit. p. 79. & 91. HEUERM. tr. cit. p. 69.

v) BERTIN tr. cit. p. 91.

x) vid. BELLIN. tr. cit. p. 4. ſq. & CAMERAR. diſſ. cit. §. 5. p. 2. Cur VESALIUS, qui poſt CARPUM ſcripſerat, vaſorum per ſubſtantiam renis diſtributionem ignoravit, miratur BERTINIUS tr. cit. p. 79. not. (*d*).

z) vid. CAMERAR. diſſ. cit. §. V. p. 2. HIPPOCRATI etiam, qui per ſpongiforme renis corpus, tanquam per ſquallum aquam percolari ſtatuit, aſſentire videtur. Op. omn. Pariſ. 1610. fol. vid. Anat. p. 132.

a) apud CAMERAR. l. cit.

b) ibid.

c) ibid.

d) apud BELLIN tr. cit. p. 7. In eo autem a LAURENTIO differt, quod in glandulis renalibus coagulum, pro ſeri ſeparatione, aſſervari addiderit. apud BELLIN. tr. cit. p. 15.

e) apud CAMERAR. l. cit.

f) Anat. renov. p. 180. A LAURENTIO & VESLINGIO in eo diverſus apparet, quod & fibras in renibus adeſſe, & emulgentes per totam renis ſubſtantiam ſpargi, & in papillarum capitibus obliterari, poſt illos adjecerit. vid. BELLIN. tr. cit. p. 7. & 15.

junctorum contexta, externo contactu duriuſcula, ſed interius tamen modice ſpongioſa *g*). Doctiſſimus dein HIGHMORUS a LAURENTII ſententia, quæ hucuſque fere omnibus arriſit *h*), receſſit, &, novam methodum ſuſcipiens, duplicem jam ſubſtantiam in rene agnovit *i*), ſuperiorem nimirum unam, ſ. externam, quam abſque fibris, ſimilemque hepatis parenchymati eſſe vult; inferiorem alteram ſ. internam, fibroſam, cujus fibræ ad pelvim ſpectant, ſtitit *k*). Sed & hæc ſententia, veritatis pleniſſima, rurſus a BELLINO erat repudiata *l*). Tanti erat implicatiſſima penituſque ſepulta naturæ arcana expedire, atque eruere! Omnia enimvero inter Eruditos hucuſque agitata ſyſtemata, quorum plurimis recenſendis ſuperſedemus, quam inſufficientia ſint, quis non perſpicit? Sed hæc eſt mentis humanæ conditio, ut per abſtruſos naturæ receſſuum mæandros percurrens facile deviet.

Omnia ſunt hominum tenui pendentia filo,
Et ſubito caſu, quæ valuêre, ruunt.

Stat tamen ſuum tantorum Virorum manibus decus, qui ſuis detectis ædificii poſuêre rudimenta, ut ea perficeret ventura ætas. Neſcio enim, ut cum FRACASSATO loquar, utrum inveniſſe, an ditaſſe præſtiterit.

§. XI.

Devenimus nunc ad illam recentiorum epocham, quam immortalis MALPIGHIUS, oculatiſſimus ille anatomiæ myſta adeo reddidit claram. Perfecit is eruditiſſimè, quod BELLINUS laborioſè inchoavit *m*). Primus *n*) equidem ſcrutari ag-

g) apud. CAMERAR. l. cit.

h) Conſul. BELLIN. tr. cit. p. 15.

i) Diſquiſit. anat. L.I. Part.III.c.IV.

k) Primus ille, quantum novi, renis corpus in duas ſubſtantias diviſit. NOOT quidem eam jam a recentioribus poſt EUSTACHIUM fuiſſe diviſam meminit, ſed nomen Auctoris non determinat. Diſſ. cit. p. 12.

l) BELLINUS HIGHMORI diviſionem impugnat, & non duplicem, ſed unam eandemque ſubſtantiam totam fibroſam eſſe contendit. tr. cit. p. 16. & 19.

m) Apud HARDER. theſ. obſ. rar. p. 296.

n) Conf. Bernard. ALBIN. Diſſert. de poris C. H. Defend. LISTOERP. Diſputat. Halleri T. III. inſerta. theſ. 43. p. 578. Et FERREIN tr. cit. p.

greſſus eſt exigua illa objecta in viſceribus aliiſque œconomiæ animalis partibus ubique diſperſa, quæque natura aliis hucuſque celare ſibi placuiſſe videbatur. Glandulas ea dixit, ex quibus, uti viſcera alia, ſic & renis corticem conſtare docuit. „ Nec mirabitur, inquit BOERHAAVE *o*), ſapientis „ Viri felicia in hiſce inventa, qui, ut par eſt, conſiderat; „ quibus ille filis *p*) cæca texerit veſtigia, ut ambages hìc „ reſolveret, inextricabiles erroris dolos. „ Externam itaque renis ſubſtantiam ſubfuſcam *q*), glanduloſam fecit *r*), quæ fit ex moleculis illis ſphæricis *s*), aut ovalibus *t*), concavis *u*), quæ ſanguineis vaſis in ſpecioſæ arboris formam productis veluti poma appenduntur *v*), ita ut ſinguli glandularum acini, ſive globuli, præter arterias & venas *x*), proprium etiam ductum excretorium promant *y*). Interna verò ſubſtantia ei eſt ſubrubra verſus baſin papillæ tam in brutis, quam in homine, & verſus apicem ſubalbida *z*), ex vaſis urinariis, ſeu canaliculis conſtans, quorum illi qui papillas conſtituunt, fibras carneas *a*) repræſentant, qui verò in

489. Glandulæ etenim, quarum EUSTACHIUS ſuo tempore meminit, toto cælo a ſuis differre & MALPIGHIUS (op. poſth. p. 36.) evicit, & ex ſupra dictis (§. 10. not. lit. r.) evidens eſt. Multa tamen prodidit, quæ jam EUSTACHIO erant cognita. Vid. apud CAMERAR. Diſſ. cit. §. V. p. 3.

o) Epiſt. ad RUYSCH. de fabrica glandul. p. 4.

p) In indaganda renum ſtructura variis uſus fuit methodis, maceratione, divulſione, elixatione, injecto liquore colorato aut atramento, & microſcopio, quod eo tempore novum fuit inſtitutum.

q) MALPIGH. Op. omn. de renib. cap. II. p. 280.

r) vid. NOOT diſſ. cit. p. 12. & BERTIN tr. cit. p. 92.

s) „ . . . quod ad figuram, ob exi„ guitatem & luciditatem, qua ma„ xime pollent, diſtincta circumſcriptio „ non habetur; videntur tamen ro„ tundæ, veluti piſcium ova, & dum „ per arterias ater humor impellitur, „ & circumcirca diceres habere vaſo„ rum extremas propagines, inſtar „ ſerpentium capreolorum incedentes, „ ut coronatæ quaſi appareant. „ MALPIGH. op. omn. cap. III. p. 282.

t) Apud FERREIN tr. cit. p. 489.

u) Apud RUYSCH. epiſt. anat. ad H. BOERH. 1722. p. 76. & apud FERREIN l. cit.

v) MALPIGH. tr. cit. cap. II. p. 282.

x) Idem tr. cit. cap. III. p. 283. & cap. II. p. 282. & cap. V. p. 286.

y) Connexionem vaſis urinæ excretorii cum glandulis, & continuitatem nunquam videre potuit, ex conjectura tamen eam adeſſe ſtatuit. tr. cit. cap. III. p. 282. & 283.

z) Idem tr. cit. cap. II. p. 281.

a) Idem tr. cit. cap. IV. p. 284.

corticem penetrant, membranei ſunt *b*). In hiſce glandulis ſolis urinam ſecerni *c*), ſecretamque in ductulos excretorios, eis annexos aut continuos deponi, exque horum oſtiolis, in papillarum apicibus conſpicuis *d*) in cavum pelvis ſtillare pro certo ſtitit. Et hæc eſt illa magni Viri ſententia, quam tunc tanquam legem contemplabantur Eruditi; Uſque dum feliciſſimus RUYSCHIUS, ad hæc ſacra natus eidem ſtrenuè ſeſe oppoſuit. Subtiliſſimis ille injectionibus, quarum arcanum ſibi ſoli reſervavit, in ſubſidium vocatis, eò pervenit, ut, prouti cætera viſcera, ſic & ſubſtantiam renis, quam æque duplicem aſſumit *e*), totam vaſculoſam eſſe pronuntiaverit *f*). Corpuſcula verò glandiformia, ſubrotunda, quæ quidem tam in brutis *g*), quam in homine *h*) ſe vidiſſe lubens, nolens fatetur, non prouti folliculos proprio amiculo *i*) cinctos, cavos, ſed tanquam veros glomeres vaſculoſos, in quos arteriolarum extremitates contortæ *k*), & demum reflexæ, ſerpentis forma, continuantur in ductulos Bellinianos, & interiora verſus redeunt, ſiſtit *l*), ut eadem materies in arteriolas pulſa glomerem quoque perreptet, eumque diſſolvat, expandat atque ductum excretorium repleat *m*). Ut adeo idem vaſculum ſanguineum ſit, ſimulque uriniferum *n*). Solertiſſimus VIEUSSENIUS prioris contemporaneus vaſorum continuitatem propugnans pariter MALPIGHII antagoniſtam agit, minus tamen proſperâ fortunâ uſus *o*).

b) Idem cap. II. p. 281.

c) Idem cap. II. p. 282. & cap. VI. p. 287. ſq.

d) Idem cap. IV. p. 284. ſq.

e) Theſ. anat. I. aſſ. I. N. XI. not. 1. p. 16.

f) Theſ. III. N. XLI. p. 22. & in ſuis operibus & figuris paſſim. Item apud HALLER. Elem. VII. p. 274. apud BERTIN. tr. cit. p. 98. apud NOOT diſſ. cit. p. 12.

g) Theſ. III. N. XLI. p. 22.

h) Theſ. X. N. LXXXVIII. p. 21. & N. CXLIX. p. 32. & paſſim.

i) Epiſt. anat. ad BOERH. p. 75. ſq. & Theſ. X. N. LXXXVI. p. 20. Theſ. III. N. XLI. p. 22.

k) Theſ. III. tab. IV. fig. 3. N. XLI. not. 1. Theſ. I. aſſ. I. N. XI. Theſ. X. N. LXXXV. LXXXVIII. LXXXIX.

l) Theſ. III. tab. & fig. cit.

m) Theſ. I. aſſ. II. N. VIII. not. 4. p. 22. Theſ. II. aſſ. VI. N. I. not. 2. p. 31. Theſ. X. N. LXXXVI. p. 20. & N. CXLIX. p. 32. Theſ. III. N. XLI. p. 22. tab. IV. fig. 3.

n) apud HALLER. Elem. VII. p. 274.

o) Renes præcipue ſuillos & ovillos cl. Vir examinaverat diutius macera-

Subſtantiam itaque renis corticalem, quam antea ex arteriis veniſque variè flexis, & ductibus lymphatico-adipoſis contexi aſſeruit *p*), ex ſolis nunc nonniſi vaſis rubris conſtare oſtendit *q*). Particulas glanduloſas, quas ibi adeſſe non negat, pro glomeribus quidem vaſculoſis habet, ſed eos ſpongioſos vocavit *r*), neque ab illis ductus urinarios, qui in corticem, ut ait, non penetrant *s*), ſed a ductibus propriis carneis oriri conſentit *t*). Quam de medullari ſeu interna ſubſtantia ſententiam fovit, nunc dereliquit, eamque non vaſculoſo-ſpongioſam *u*), ſed carneam, ex ductibus carneis, muſculo analogis *v*), ut & urinoſis, nec non adipoſis *x*) conflatam nuncupavit; quin imo eandem tanquam ſpongiam vivam, & elaſticam (à reſſort) conſiderat *y*).

§. XII.

Agitata inter tantos Viros *z*) duo ſyſtemata feriêre animos ſapientum, ut hi, cuinam eorum palmam darent, ambigui hæſerint. Eorum multi MALPIGHII cauſas propugnarunt, plurimi a partibus RUYSCHII ſtare voluêre. Ex famoſa illa veſicularum, ex quibus totus infantis ren morboſus conſtiterat, obſervatione, quam cl. LITTRIUS Academiæ Regiæ Pariſinæ propoſuit *a*), glanduloſi ſyſtematis realitati ea lux affulſiſſe videbatur, quæ id extra omnem aleam poſuerat. Sed vaſculoſæ fabricæ veritas, renum colluſtrata præparatis artificioſiſſimis, quibus conficiendis RUYSCHIUS continuitati

tos, & in lamellas dilaceratos, quos denuo æſtu ſolis exſiccaverat, naturalem eorum fabricam mutans. Uti patet ex nov. vaſ. ſyſt. p. 150. 151. 155. 170 174. ſq. & teſte ill. HALLERO Elem. VII. p. 278.

p) nov. vaſ. ſyſt. p. 154. 155.

q) tr. cit. p. 149. 150. 151. 152.

r) apud BERTIN tr. cit. p. 92.

s) nov. vaſ. ſyſt. p. 181. ſq. & Obſervations d'anat. & de medec. prat. Paris. 12°. p. 258. & Traité nouveau des liqueurs du C. H. Toulouſe. 1774. 4°. p. 370.

t) Trait. d. liqu. p. 359. ſq. ubi vaſcula ſanguinea vocat ductulos carnoſos. *item* p. 127. 359. & paſſim. Nov vaſ. ſyſt. p. 170. ſq. & p. 176. Obſ. d'anat. p. 256.

u) Trait. des liqu. p. 359. ſq. Obſ. d'anat. p. 257. Nov. vaſ. ſyſt. p. 149. & p. 155.

v) Trait. des liqu. p. 359. 370. 127.

x) Obſ. d'anat. p. 263. ſq.

y) Trait. des liqu. p. 359.

z) MALPIGH. inter & RUYSCHIUM.

a) Vid. Mém. de l'Acad. R. de ſc. 1705. p. 147. ſq. & Hiſt. de l'Acad. 1705. p. 58. 59.

vaſorum demonſtrandæ ſtudens per 40, & ultra annorum ſpatium deditus erat, æque de priori triumphârat. Magnus BOERHAAVIUS, hujus dexteritatem, auctoritatem & merita alterius ponderans, utrinque commotus, alterutrius prærogativam ſuſpendens, pronus in utramque partem ivit, & duplicis in rene ſyſtematis exiſtentiam adoptare nullus dubitavit *b*). Corticalem igitur ſubſtantiam & ex vaſculis ſanguineis diverſimode inter ſe mutuo plicatis, abſque tamen ut glandulas forment, & ex granis glanduloſis componi ſolo forte ratiocinio ſtatuit. Sed ex eadem ratione duplicis etiam generis ductulos urinarios introduxit; alios ex ipſis folliculorum cavis natos, alios immediate ex vaſculis ſanguineis in ductus exporrectis factos *c*). Perque hos urinam tenuiorem, per illos autem ſpiſſiorem, in glandulis præparatam ſegregari atque excerni defendit. Nec non habuit ſuum aſſeclam *d*) præſtantiſſimum BERTINIUM, in paucis tamen a ſe, & a MALPIGHIO diſſentientem: utpotequi & glandulas a Malpighianis diverſas & majores deſcribit *e*), & urinam in iis liquidiorem, in vaſculis verò denſiorem craſſioremque ſecerni putat *f*). Exſpirantibus ſenſim controverſiis Ruyſchiana demum cauſa inter recentiores increbuit omnes, ut eam adſcire nunc conventum quaſi ſit ſuffragiis cunctis. Quin ſurdo jam cecinit ſua experimenta ampliſſimus ille Academicus FERREINIUS, quibus hanc theoriam, ut reliquas omnes infringere voluit *g*), ni debuit. Quum tamen multa profectò

b) Inſtitut. med. edit. 4ta. Lugd. Bat. 1721. 8°. n. 352. 353. p. 122. & apud BERTIN. tr. cit. p. 103. apud FERREIN tr. cit. p. 491. apud HALLER. Elem. VII. p. 281.

c) Inſtit. med. l. cit. & apud FERREIN. tr. cit. 491.

d) RUYSCHII ſyſtema vaſculoſum refutat. tr. cit. p. 97. ſq.

e) tr. cit. p. 96. & p. 103.

f) tr. cit. p. 103. 104. item: hiſt. de l'Acad. 1744. p. 10. MALPIGHII ſyſtema tanquam minus completum & imperfectum taxat. Mém. de l'Acad. 1744. p. 106. Contra RUYSCHIUM quoque invehitur, ejuſque hypotheſin experimentis ſtringit. Quid cætera diverſi ab his cl. Vir ſentiat, in poſterum elucebit.

g) „On me taxera peut-être de témerité, ſi j'oſe m'élever contre l'un „ & l'autre ſyſteme (MALPIGH. & „ RUYSCH.); je ne crains pas d'aſ„ ſurer que la partie corticale du rein, „ que la rate, le foie & pluſieurs au„ tres parties ne ſont compoſées ni

habeat, quibus veriorà protulit nemo. Veriſſima fortaſſe eſſent, niſi juſto latiùs ea cl. Vir extendiſſet. Microſcopiis ſuis nimiò fretum illum humana paſſum fuiſſe, natura me docuit, niſi me quoque hæcce fefellit. Non facile etenim eſt, in abſtruſis adeo naturæ operantis latebris rectam tenere viam, verùmque diſcernere. Sed ne in parergis fuſior eſſe videar, propiùs ad rem pedem promoveo.

SUBSTANTIA DUPLEX.

§. XIII.

Si renem hominis adulti recentem a parte ejus gibba per mediam longitudinem ad ſimam uſque faciem ſeces, prodit ejus ſubſtantia in conſpectum, quam in utriuſque hemiſphærii plano inciſo vel nudus oculus duplicem diſtinguit in homine *h*), æque ac in pluribus animalibus *i*). Neque hanc diviſionem ulterius extendi natura, ſed ingenium humanum

„ de vaiſſeaux ſanguins, ni de glandes; j'ai trouvé qu'ils ſont formés „ d'une ſubſtance qui leur eſt propre, „ & que cette ſubſtance ne ſe reſout „ nullement en arteres & en veines, „ comme RUYSCH prétend l'avoir demontré, qu'elle en eſt au contraire „ très-diſtincte; j'ai auſſi obſervé, que „ la ſubſtance, dont je parle, n'eſt „ pas non plus faite de glandes, que „ MALPIGHI & tant d'autres Anatomiſtes croient y avoir vues; en „ un mot je pretends que ces parties „ ſont un aſſemblage merveilleux de „ tuyaux blancs, cylindriques, différemment repliés, que je demontre „ ſenſiblement dans les reins, que j'ai „ vus, ſi je ne me trompe, dans le „ foie, dans les capſules atrabilaires, „ & que je crois devoir reconnoître „ dans d'autres viſceres &c.,, FERREIN tr. cit. p. 491. ſq.

h) HIGHMORUS, MALPIGHIUS, RUYSCH, VIEUSSENS vid. §. 10. 11. *item* BERTIN tr. cit. p. 77. BEUDT diſp. cit. p. 287. & omnes fere recentiores.

i) In iis ſaltem, quæ mihi examinare datum fuit, quadrupedibus ſemper duplicem ſubſtantiam reperi, in bove vituloque, in ove, ſue, fele, cane & cuniculo. Imo, quod mirabundus recordor, fabricam renis horum animalium, ſuis præcipue, quoad internum ejus habitum, vel maxime cum humano convenire deprehendi. Licet iidem externâ ſubſtantiæ corticalis, aut medullaris conformatione, aut totius carnis configuratione in ſingulis & ab humano, & a ſe invicem magis vel minus degenerent. Sicuti ſupra §. 6. dictum eſt, & infra agetur. Ut vel exinde pateat ſimplex & uniformis naturæ in diverſis ſuis operibus greſſus. Id quod EUSTACHIUS feliciter perſpiciens induſtrios ſincerè exhortatur Philiatros, ut renes animalium brutorum diſſecent, ſi admirabilem naturæ artem contemplari voluerint: „neque enim parvi pendenda

manum dictitat *k*). *Subſtantia externa glanduloſa l*) Auctorum, al. *corticalis m*) conſtat ex carne *n*), ad ſenſum laxa, molli, quaſi ſpongioſa, tertiam ad dimidiam pollicis partem craſſitie adæquans *o*), colore variegato prædita *p*), cujus vaſcula rubra venoſa, arteriosaque in glomeres flexa, & cum ductibus albis, tortuoſis aut ſerpentinis diverſimode implicita unice

„ eſt, *inquiens*, ut fit a multis, eorum anatome, quia ut cætera ſileam, complures nobis rationes ſuppeditat, quæ in hominis fabrica non facile inveniuntur. „ tr cit. cap. XLIV. p. 117. & cap. XLI. p. 108. Imo brutorum renes non ita multum a fabrica humani diſcrepare expreſſe tradit. p. 107.

k) WINSLOW tres ſubſtantiarum ſpecies in rene diſtingui vult: exteriorem unam, craſſam, granoſam, quam *corticalem* vocat; mediam alteram, magis internam & quaſi medullarem, radiatam, quam *ſtriatæ*, ſeu *tubuloſæ* nomine ſalutat; tertiam interius per papillas terminatam, quamque *mammillanam* appellat; quum quidem hancce ſecundæ nonniſi continuationem eſſe ipſe fateatur. tr. cit. n. 409. p. 116. & n. 412. p. 117. DUVERNEY, qui ſuperiorem ſubſtantiam *glanduloſam* eſſe dicit, & tanquam organum ſecretionis conſiderat; tertiam verò cum WINSLOWIO *mammillanam* eandem adſciſcit; in ſecunda ex corpuſculis magis minus profunde rubris compoſita, neſcio quas glandulas, & folliculos fingit, eamque *glanduloſo-folliculoſam* nominat. Statim verò ea corpuſcula rubra nihil aliud eſſe, quam ductulos excretorios, inter ſe unitos, contra ſemet ipſum ſubjungit. tr. ſupra cit. T. II. p. 262. Color ruber qui ad baſin ſubſtantiæ internæ magis conſpicuus, ad apicem autem papillæ dilutior eſt, cl. his Viris impoſuit. Is enim non a diverſa ejus fabrica, ſed unice a vaſculis rubris pendet, quorum trunculi ex confinibus corticis exorti, majores amplioreſque, hinc magis colorati apparent; ad apicem papillæ magis magiſque extenuantur, ſubtiliores & vix conſpicui; dum interim ductus urinarii, quibus ea interponuntur, nunquam non albo colore ſeſe offerunt, & adeo diametro non minuuntur, ut potius cylindricam retineant, imo eandem augeant, quo apici papillæ propiores ſunt, uti infra oſtendetur.

l) Vid. ſupra (§. 11.)

m) Quod renem totum corticis adinſtar circumdet. Inſpic. Tab. I. fig. 1. lit. K. Et Tab. II. A. A. B.

n) HIGHMORUS eam abſque fibris eſſe ſtatuit, ſimilemque hepatis parenchymati. Diſquiſit. anat. cap. IV. Part. III. L. I. & apud BELLIN. tr. cit. p. 7. 8. 16. 17. BEUDT mollem, laxam, ex rubro fuſcam diſſ. cit. p. 287. DUVERNEY mollem, ſpongioſam &c. tr. cit. p. 261.

o) VERHEYEN anat. C. H. cap. XVIII. p. 101. MALPIGHIUS dimidium digitum craſſam eam aſſumit in renibus bubulis & caninis, Op. omn. cap. II. p. 280. WINSLOW craſſam, tr. cit. n. 409. BEUDT digiti craſſitie. diſſ. cit. p. 287. In tranſitu notabis hîc craſſitiem metiri illo ſpatio, quod arcuum vaſculoſorum inter, demum dicendorum, convexitatem, & extimam renis ſuperficiem intereſt. Sed ſæpe ludit, ut ad exactam menſuram reduci vix queat.

p) Ea in canibus & bobus ad extimam peripheriam ſubfuſci coloris eſt, prope finem tamen ſaturatior redditur. MALPIGH. tr. cit. cap. II. p. 280. Color ex cinereo albus, admodum clarus. WINSLOW tr. cit. n. 410. Variegati

D

totam abſolvunt notam, qua ea a ſibi ſubjectâ alterâ revera diverſiſſima eſt *q*). Secernit *r*), illa, propriæ ſuæ fabricæ vi, humorem privum, urinoſum, cui hæcce excernendo dicata eſt *s*), interiora renis occupans. *Internam* (*a*) eam vocant, *medullarem t*), aut *papillarem* & *tubuloſam*, ſtriatam *u*), ad ſenſum fibroſam, quæ erit interior renculi (§. 4. ſq.) pars ex ductulis excretoriis, albis, rectis & vaſis ſanguiferis, venoſis arterioſiſque, multimodis inter ſe flexis unicè compoſita ita, ut tubuli albi undique ex corticali ſubſtantia, tanquam a circuli peripheria *v*), faſciculatim exorti, ſupera-

coloris. BERTIN. tr. cit. p. 93. Rubella, aut flava & mollicula caro. HALLER. Elem. VII. p. 251. Color hujus ſubſtantiæ non conſtituit notam characteriſticam ſeu eſſentialem, ſed accidentalem: prouti enim illius vaſcula ſanguine magis minus ſaturato farciuntur, aut depauperantur, ipſa quoque magis rutila, vel pallidior evadit, & eloto ope calidæ omni ſanguine, ubi tam in externa, quam in interna ſubſtantia cuncta pallent, utriuſque tamen evidentem differentiam obſervabis.

q) BERTIN tr. cit. p. 77. ab init. VIEUSS. nov. vaſ. ſyſt. p. 149. 154. & 171.

r) „On regarde la partie corticale „comme l'organe ſecrétoire de l'urine.„ FERREIN tr. cit. p. 502. DUVERNEY l. cit.

s) Conf. BOHN, qui corticalem renum ſubſtantiam, & quidem ejus glandulas, organum vocat urinæ ſecretorium, & internam fibroſam, tanquam excretorium conſiderat. Phyſiolog. ſ. Oeconom. corp. anim. Lipſ. 1710. 4°. progymn. XIV. p. 191. BERTINIUS vaſculis papillæ rubris deluſus, quæ pro ductulis ſecretoriis habet, hanc quoque pro organo ſecretorio aſſumpſit. tr. cit. p. 103. FERREIN l. cit.

(*a*) Vid. Tab. I. fig. 1. M. Et Tab. II. B. C. D.

t) Medullarem tamen minus recte nominari vult BEUDT diſſ. cit. p. 287.

u) Striæ hæ magis minus coloratæ fiunt a tubulis albis, rectis, & arteriolis venuliſque, quæ eiſdem intermiſcentur, rubris. Uti ſupra in not. k) & p) dictum. Unde etiam ſententias, quas cl. Viri de hujus ſubſtantiæ colore fovent, intelligere fas eſt. MALPIGHIUS eam in brutis & in homine ſubrubram in exteriori renum confinio, verſùs extremitatem verò albidam eſſe aſſeverat. tr. cit. cap. II. p. 281. WINSLOW in baſi ſua plus minus rubicundam tr. cit. n. 413, in papillis autem pallidiorem n.414. NOOT eandem cum aliis ad albedinem vergentem ſiſtit. Diſſ. cit. p. 12. BERTIN corticali magis pallidam & ſolidiorem tr. cit. p. 83. BEUDT denſiorem eam minus fuſcam. Diſſ. cit. p. 287. HALLERUS albam, rubellam, duriorem & quaſi ganglii ſimilem, ſciſſilem tamen eſſe ratum habet. Elem. VII. p. 252. FERREIN magis rubicundam priori. tr. cit. p. 500.

v) EUSTACH. tr. cit. cap. II. p. 3. & cap. XXXVIII. p. 100. HALLER. tr. cit. p. 252. BERTIN tr. cit. p. 84. tab. I. aut juxta edit. in 8°. tab. V. & tab. IV. aut. VIII. fig. 1. 2.3. HEUERMAN. tr. cit. tab. I. fig. 1. FERREIN tr. cit. tab. I. fig. 1. & 2. BEUDT diſſ. cit. p. 287. & 290.

tis vaſorum arcubus, vaſculis rubris, minimis aſſociati, ac celluloſæ ſubtilis ope recollecti, magis magisque convergentes interiora verſus, quaſi ad centrum, tendant, ut demum in diſtinctos faſciculos ſejuncti, ſenſim arctatis extremis, in totidem papillas pyramidales abeant, in quarum apicibus ipſi innumeris oſtiis terminantur. Strias itaque, quæ ſulcos in hac ſubſtantia exſculptos referunt *x)*, fibraſque apparentes, quas alii pro carneis, muſculo analogis habuêre *y)*, nihil aliud eſſe, quam canaliculos membraneos ductuum excretoriorum rectorum, &, quæ huic ſubſtantiæ nutriendæ

x) Fibras in rene multos agnoviſſe, jam ſupra (§. 10.) monitum eſt. Plura hujus rei exempla collegit ill. HALLERUS Elem. VII. p. 252. Varii tamen diverſo ſenſu eas accepêre. Primus EUSTACHIUS fibras animadvertit in ſubſtantia papillari ceræ adinſtar exſculptas minutiſſimis rectiſque lineis ab ambitu ad centrum tendentes tr. cit. cap. II. p. 3. cap. XXXVII. p. 95. cap. XXXVIII. p. 100. cap. XLIV. p. 116. Sed eas habet pro ſulcis & canaliculis, non ſecus ac pili tenuiſſimi, exſculptis. cap. XXXVII. p. 95. ſq. ac loc. cit. Et licet ejuſmodi canaliculos, utrum a tenuiſſimis venis & arteriis fiant, an & in ipſa renum ſubſtantia . . . ſint excavati, anatomicè demonſtrare non potuerit: cap. VII. p. 18. quamvisve ſulcos ejus a fiſtulis Bellinianis diverſos eſſe probare conatur MALPIGHIUS: op. poſthum. p. 37. EUSTACHIUM tamen in hoc præluxiſſe BELLINO teſtatur T. BARTHOLINUS anat. renov. p. 181. vel & exinde manifeſtum eſt, quod per ſulcos & canaliculos ſuos urinam percolari nullus dubitaverit. cap. VII. p. 18. cap. XXXVII. p. 96. non diſſentiente quoque ipſo MALPIGHIO l. cit.

y) EUSTACHIUS ſubſtantiam renis nullis fibris carneis, aut ligamentoſis, aut utriuſque generis præditam eſſe retur, tr. cit. cap. II. p. 3. T. BARTHOLINUS fibrarum nonnullas cavas (juxta BELLIN.), ſed quaſdam carneas, & impervias eſſe exiſtimat. Anat. renov. p. 180. FERREINIUS, BELLINUM quoque ejuſdem erroris, nullo equidem jure, accuſat, dum eum fibris hiſce carnei quid tribuere tradat. Mém. d. A. ſc. 1749. p. 506. Quum tamen propria BELLINI verba plane contrarium evincant: „ hæc filamenta, *inquit ille*, muſculum „ non eſſe, nec quid illi ſimile, facile demonſtratur, cum nullis tendinibus, ligamentiſque inſigniantur, nullis inhæreant oſſibus; cum „ elixatione non turgeant adinſtar fibrarum muſcularium, nec uti fibræ „ muſculares tractioni reſiſtentes ſint, „ ſed molles & friabiles: cumque denique ſenſibus pateat, fibras haſce „ muſculos non eſſe, ſed meatus & „ canaliculos. „ tr. cit. p. 20. 21. Conf. (§. 10. not. lit. t). VERHEYENUS ductus quidem excretorios urinoſos ex ſubſtantia corticali emergere, eos tamen inſtar tenuium fibrarum carnis muſculoſæ palleſcentis, ſed magis læves æqualeſve eſſe, loquitur. tr. cit. cap. XVIII. p. 101. MALPIGHIUS urinæ vaſa fibras carneas, ſolidas & compactas repræſentare aſſentitur, Op. omn. cap. IV. p. 284. eadem autem rurſus membranoſa eſſe & extenſibilia aſſeverat. p. 285. CAMERARIUS tubulos urinarios fibras carneas referre, præcipit. Diſſ. cit. p. 3. VIEUSSENS

deſtinata ſunt z), vaſculorum rubrorum accuratiori tandem ſcrutinio conſtitit, & nullas ibi glandulas *a*), aut ſpongias *b*), quas quidem ductuli albi, maceratione mutati ſæpe æmulantur *c*), reperiri, nunc meridiana luce clarius eſt.

§. XIV.

Ejuſdem hac ratione dimidiati renis ſectionem luſtrantis viſui ſeſe offerunt in media circiter ejus carne limites arcuati, ellyptici aut utcunque ſemicirculares (α), vel ex duobus ſemicircularibus compoſiti, in omni plani longitudine prope ſe invicem locati, ut plurimum quinque, qui ſubſtantiam corticalem a medullari diſtinguunt. Eis reſpondent totidem papillarum baſes, rotundatæ, ſimplices (β), duplices (γ), multiplices, quas ſubſtantia externa, omnem renis circumferentiam occupans *d*) ſuis concavitatibus mitellarum, ſeu operculorum in modum excipit, & amplectitur *e*). Ipſa demum immittit eſſe interiora verſus *f*), & papillarum baſibus *g*) interponitur ſenſim anguſtata, continua tamen, uſque dum porro

& ſubſtantiam internam carneam (*charnuë*), ſimulque ductus urinarios carneos (*charneux*) nominavit ob analogiam, quam hæc inter & ipſam carnem muſculorum intercedere ſibi perſuaſit. Trait. nouv. des liqu. p. 359. ſq. & Obſ. d'anat. p. 256. Sed theoriæ erroneæ, cui vaſculorum nonniſi ſanguineorum rutilus color introducendæ occaſionem dedit, non amplius inhæremus.

z) HEUERMAN. tr. cit. p. 76. & 77. Sed is arteriolas nonniſi easque paucas huic ſubſtantiæ proſpicere perſpexit.

a) uti DUVERNEY vid. ſupra §. 13. not. lit. k).

b) VIEUSSENS. vid. ſupra §. 11. not. lit. o) u) y).

c) Meam experientiam confirmant ill. HALLERI verba: „quæ VIEUSSENIUS vidit quidem in ovillis renibus, ea a Phyſiologis nondum admiſſa ſunt, cum Vir cl. maceratione fabricam naturalem mutaverit, & ductus uriniferos converterit in ſpongiolas.„ Elem. VII. p. 278.

(α) Vid. Tab. I. fig. 1. S.

(β) Tab. ead. B. C. D.

(γ) Tab. I. fig. 1. A. A.

d) WINSLOW tr. cit. n. 410. BERTIN tr. cit. p. 77. HEUERMANN tr. cit. p. 62.

e) Rem facilius aſſequi licebit, ſi quis in rene bovillo naturaliter in plures portiones diviſo, unicum lobum caute circum circa exciſum cum papilla ei continua a reliqua carne ſeparaverit integrum, dein totum per mediam ſui & papillæ longitudinem fiſſum luſtraverit.

f) DROYSEN vid. Göttingiſche Anzeigen von gelehrten Sachen. 19. Stück 10. Februar. 1753. p. 169.

g) BERTIN p. 77. & 78. HEUERM. tr. cit. p. 62.

per craſſitiem carnis traiiciens, aliquatenus latior, in ſinuoſitate renis emergit, ejuſque ſuperficiem, papillis intermediam, inæqualem efformat, quæ lateribus dilatatæ pelvis innititur. Paries hicce corticis intergerinus inter *corpora pyramidalia* MALPIGII (§. 4.), utrinque vicina ſituatus, erit *ſeptum*, ſeu *columna* (*ſ*) Auctorum, quæ LITTRIUS *h*) & BERTINIUS *i*) (*cloiſons*) vocant. Columna igitur corticalis quælibet, ſeorſim conſiderata, internæ ſubſtantiæ ubique æmula interſtitia corporum pyramidalium replet, eaque a ſe invicem ſeparat. Craſſa fit, aut tenuis, prouti pyramides ſubſtantiæ medullaris plus, vel minus a ſe mutuo diſtant, ipſa deinceps magis aut minus ſupra apices papillarum eminet. Inde fit, ut ex confluxis undique in renis concavitate diverſæ magnitudinis columnis, facies quoque interna evadat admodum inæqualis, tuberculata & irregularis, ut nunc variis, in quibus abſconduntur papillæ, impreſſionibus & excavationibus ſit donata, ſæpe verò in eminentias protuberet, quarum aliæ multum ſuper papillas elevantur, quædam in eodem cum illis plano ſitæ ſunt *k*). Si pelvim cum ſuo adipe ſuſpenſa manu ſcalpelli ope a tota ſinuoſitatis facie in rene dimidio aufers, rem manifeſtam reperies. Septum verò corticale ipſum, ſi rurſus ſectionis marginem intueris, repræſentat quaſi duos conos, per vertices ſibi oppoſitos *l*), quorum unius baſis externum renis ambitum ſpectat, alterius verò ipſi incumbit pelvi. Sed & totum, tam in ſui medio, quam in utraque facie unius ejuſdemque naturæ eſt.

§. XV.

Elucet ex dictis medullam renis totam, ſi papillas exci-

(*ſ*) Tab. I. fig. 1. L.

h) Hiſt. de l'Acad. 1702. in 8°. p. 34. & 35.

i) tr. cit. p. 78. & 79. tab. I. & tab. II. fig. 1. 2. HEUERMAN. tab. I. fig. 1. 2. RUYSCH. Theſ. anat. VI. prodr. HALLER. tr. cit. icon E. FERREIN. tr. cit. tab. 15. fig. 1. 2.

k) BERTIN tr. cit. p. 78.

l) BERTIN. tr. cit. p. 78. tab. I. HEUERMAN. tr. cit. p. 63. tab. I. fig. 1. LITTRIUS in rene morboſo contrarium obſervavit: videlicet conos columnæ corticalis in eundem ſenſum conſpirare cum conis papillaribus. l. cit.

pere vaſis, a cortice undique circumdari, & accuratiſſime obvolvi *m*), nec non hanc & illam ſecum intimo conſortio uniri. Limites illi ſemicirculares nihil aliud ſunt, quam arteriæ & venæ, in arcus flexæ, quæ externæ & internæ ſubſtantiæ ſurſum & deorſum ramuſculos ſubminiſtrant, ut utriuſque rebus conſulant, & unam æque ac alteram ſcite bipartiunt. Reliquæ, quæ in medulla renis ſuperſunt fibræ, veri ſunt ductuli excretorii albi, vaſculis rubris interſerti, & tenerrimâ celluloſâ telâ connexi, qui ab ipſo papillæ apice, tanquam a centro radii, in faſciculos collecti ad ſuos fines arcuatos (§. præced.) excurrunt, eorumque ſuperatis minimis interſtitiolis, ſibi proportionatis, in ipſum corticem nulli non penetrant, ad ſuam quiſque originem tendentes. Hôc admiſſô, ſubſtantiam renis internam externæ meram continuationem eſſe, quis in diſcrimen vocaverit? Nec mirabitur, qui hæc seriò perpendit, cur Cl. Viri cerebrum cum rene *n*), alii cum hepate, cum aliis viſceribus alii comparârint *o*). Corticalis enim cerebri

m) RUYSCHIUS id figuris expreſſit. Theſ. III. tab. 4. fig. 1. & Theſ. IV. tab. I. quodque ex figuris lit. i) jam jam allegatis pateſcit. Nec aliorum teſtimonia deficiunt: NOOT. diſſ. cit. p. 13. ſq. BERTIN. tr. cit. p. 77. & 105. HEUERMAN. tr. cit. p. 62.

n) „The anſwer to the 1ſt of theſe „objections is, that there are other „glands where there is a manifeſt „ſecretion, and in which the Diſpoſi„tion of the excretories is in much „the ſame way as in the *encephalon*; „the Kidneys, for example, have a „reticulated *cortex* of veſſels, from „which the *Euſtachian* or *Bellinian* „*medulla*, conſiſting of longitudinal „fibres and a few Blood veſſels in the „ſame Direction proceeds; and this „*medulla* is collected into ten or twel„ve *Papillæ*, each of which is for„med of numerous ſmall ſeparate Pi„pes, which ſingly diſcharge the Uri„ne into the large membranous Tu„bes, and theſe united form the *Pel*„*vis*. Upon comparing this Texture „of the Kidney with that of the *En*„*cephalon* the Analogy will be found „very ſtrong!„ MONRO *the Anatomy of the human Bones and Nerves*. Edinburg. edit. 4-ta. 8°. 1746. p. 331.

o) „*Will man überdem*, ratiocinatur HEUERMANN, *das Gehirn mit* „*denen Nieren, der Leber und einigen* „*andern Theilen in Vergleichung ſetzen*, „*ſo wird man wahrſcheinlicher Weiſe* „*auch hiedurch überführet werden kön*„*nen, daſs die weiſſe Subſtantz eine* „*bloſſe Verlängerung von der grauen* „*ſey, und daſs die Fibern derſelbigen* „*nichts anders als wie weiſslichte Gefäſſe* „*ſind, ſo vermuthlich von dem Weſen* „*der grauen Subſtantz ihren Urſprung* „*nehmen: denn wenn man eine einge*„*ſprützte und durchſchnittene Niere* „*betrachtet, ſo wird man nach auſſen* „*zu finden, daſs ihre Gefäſſe verſchie*„*dene Biegungen und Untereinander*„*wicklungen machen, wodurch die von* „*den mehreſten alſo genannte glandu-*

ſubſtantia, æque ac externa renis in gyros & fiſſuras ſeſe immergens, uti hæc in loborum ſulcos, ſuam medullarem comitatur ubique, eamque arctiſſime amplectitur, & corticem cerebri in medullam continuari, Eruditorum monumenta loquuntur *p*). Res a vero non abhorret, cum & naturæ in ſuis operibus ſimplicitas, & ratio ſuadeat. Sed veri periculum ad me non recipio. In delicatiſſimo namque, uti cerebrum eſt, viſcere anatomicis id demonſtrare experimentis, hic labor hoc opus eſt! Sed per tranſennam dicta non ſunt hujus fori, quæque lætus tranſeo ſaltim, ut ad meam ſpartam revertar.

§. XVI.

PAPILLAE.

Non adeo late patet pars renis ſtriata, ac altera corticalis, quæ & in toto renis ambitu ubique locatur, & priori circumpoſita, atque interiora verſus ſeſe inſinuans magnam faciei partem in ſinuoſitate renis (§. 14.) conſtituit. Notæ illæ diſtinctionis arcuatæ, quæ utrique ſubſtantiæ pro limitibus ſunt, quæque in fiſſi renis parietibus curvas nonniſi lineas, aut ſemicirculos (ibid.), ad peripheriam renis eccentricos, minores referunt, reapſe efformant totidem foſſas, in cortice excavatas, quarum areæ ſectio magis minus hemiſphærica apparet, aut ad ſemiellypticam vel parabolicam figuram accedit. Scrobiculi hi plerumque ſimplices & ſolitarii ſunt, quandoque ex duobus, tribus ad quinque in unum conſpirantibus non integris efformantur, ut ſubſtantiæ medullaris origini totidem loculamenta præbeant *q*). Medulla ſic ex his cor-

„*löſe Subſtantz ſo aus lauter Abſonderungs-Gefäſſen beſtehet, ihren Urſprung nehme, und mit ſelbiger auf das genaueſte vereiniget iſt; Eben dieſes wird man auch bey der Leber und einigen andern Theilen wahrnehmen, wo eine Abſönderung vorgehet: &c.*„ Phyſiologie. T. II. p. 279. ſq.

p) Idem ibid.

q) In rene humano materie aliqua repleto, & per dimidium ſecto ſæpius hoc experimentum inſtitui. Nimirum ſeparatâ prius pelvi cum ſuo adipe, & calicibus a concava renis carne & a papillis, papillam quoque unam, aut & alteram abſtuli, dein ſuſpenſa manu omnes medullaris ſubſtantiæ reliquias volſellæ ope repetitis

ticis foſſulis origine ſimplici aut multiplici, foveis reſpondente, latiore enata abit in faſciculos ſolidos, ſtriatos, per corticis columnas a ſe mutuò limitatos, quorum quilibet a diverſis regionibus ad mediam renis cavitatem, quaſi ad centrum tendit, & in progreſſu fibris ſuis ſenſim convergentibus, anguſtatur & ipſe, ac demum omnes & ſinguli in vertices magis minus truncatos, obtuſiuſculos *r*) terminantur, & in pelvis cavum hiant *s*). *Pelvis* nunc, quæ mera ureteris dilatatio eſt *t*), concavitatem renis ejuſque ſinuoſitates, intercedente pinguedinoſa celluloſitate, ubique inveſtit, ſed medullarium pyramidum apicibus obvia pertunditur variis foraminibus, quæ in totidem abeunt tubulos, ab eadem pelvi continuatos, quos *Calices* appellant. Calicum quivis prominentem fibroſæ carnis portionem, magis minus conicam, interdum duas, rarius tres *u*) excipit, eiſque conformis in ambitu ſcitè circumnectitur & accreſcit, ut illarum una, aut rarius plures ex eodem calice ſuis nonniſi apicibus liberis eniteſcant. Sed pelvis cum ſuis ramis prolixiorem deſcriptionem

vicibus evulſi, exſcalpſi, ad ipſa uſque vaſa, quæ utpote materie turgent, facile a reliqua carne diſtinguuntur. Effoſſa fuit hac ratione cavea ejus figuræ, quam deſcripſi, magis aut minus profunda, cujus in fundo conſpiciebantur arteriæ, eiſque exterius ſubjectæ venæ in arcus flexæ, variis ramificationibus inter ſe implicitæ, ut inde quaſi rete quoddam exſurgeret, per cujus foraminula faſciculi medullares minores in ipſum corticem penetrant. Aut viceverſa, papillâ, relictâ integrâ, corticis maſſam eidem circumfuſam ſcalpellô & volſellâ per vices totam circumſpecte abraſi, ut dein examinare potuerim papillæ baſin rotundam, ſolitariam, aut ex duabus ad quatvor aliis, prouti papilla fuerit ſimplex aut multiplex, utcunque ſphæricis conflatam, quarum unaquæque vaſis arcuatis erat coronata. Fac nunc in integro rene totum corticis volumen a ſua medullari ſubſtantia fuiſſe liberatum: nil niſi papillarum baſes rotundas, juxta ſe invicem ſitas, magis aut minus vicinas, in omni ambitu monticulorum adinſtar (WINSL. tr. cit. n. 412.) protuberare facile animo concipies.

r) HALLER. Elem. VII. p. 252.

s) MALPIGH. Op. omn. cap. IV. p. 282.

t) EUSTACHIUS hanc cavitatem a dilatatione ureteris formari afferit inſtar ſcyphi & choanæ. tr. cit. cap. XIX. p. 53. ſq. & Tab. anat. tab. X. fig. 10. item tab. XIV. RUTTY pelvim oriri ex dilatatione ureteris confirmat. tr. cit. p. 22. ſq. WINSLOW. tr. cit. n. 418. 419. 423. HEUERM. tr. cit. T. IV. p. 103. BEUDT diſſ. cit. p. 300.

u) WINSLOW. tr. cit. n. 416. BERTIN. tr. cit. p. 88. Papillarum itaque numerus interdum excedit numerum calicum.

nem cl. Auctores petenti dabunt *v*). Egomet ad papillas redeo, a quibus invitus paululum regreſſus ſum.

§. XVII.

Carunculas illæ, ſive papillas mammarum muliebrium referunt *x*), & ob id *Papillarum* (*α*) nomen meruêre. MASSA, FALLOPIUS, VIDUS VIDIUS *y*), EUSTACHIUS *z*) aliique ſic eas vocarunt, licet earum inventum primo inventori CARPENSI *a*) debeatur & honos, qui eas tunc jam cum ſuis calicibus, & pelvi obſervavit & deſcripſit *b*). Veteres tamen ex obſcura, quam de iis habuêre, ideâ eas ad glandulas retulerunt. Ita EUSTACHIUS papillas cum glandulis comparavit *c*). RIOLANUS carunculas has vocat extremitates acuminatas glandularum (de glandulis ſubſtantiæ corticalis ſive lobis loquitur), in quas deſinunt venarum

v) Conf. Auctores nuper allegati. item HALLER Elem.

x) EUSTACH. tr. cit. cap. XVII. p. 46. & cap. XXXVII. p. 95. VERHEYEN. tr. cit. L. I. cap. XVIII. p. 101. HALLER tr. cit. p. 254.

(*α*) Tab. I. fig. 1. O.

y) HALLER. l. c. CARPENSIS comment. in MUNDIN. p. CLXXIX. a).

z) tr. cit. cap. II. p. 3. 4. 5. 6. & cap. XVII. p. 46.

a) Conſentientibus Cl. Viris: T. BARTOLIN. anat. renov. p. 181. BERTIN. tr. cit. p. 90. HEUERM. tr. cit. p. 69. HALLER. tr. cit. p. 252. RONDELETIUS papillarum primum ſe inventorem ait. vid. T. BARTHOL. l. c. & apud HALLER. l. c. FANTONUS earum inventum BERENGARIO tribuit. tr. cit. p. 315.

b) „. . . . & in illa lacuna, ſive „in illo vacuo, quod facit porrus uritides ſunt certæ carnes: quæ aſſimilantur papillis mammilarum mulierum: ſunt tamen minores: & circa illas carnes exibat aqua illa per me prius intromiſſa cum ſyringa in „ſvena emulgente. Et ego diligentiſſime volui videre qua via talis aqua exibat a vena emulgente ad porrum uritidem: & vidi venam emulgentem terminari de magna vena in minores venas, deinde in minores: & vidi illas minimas venas tendere uſque ad extremas partes renum, & vidi aliquas ex prædictis venis parvis tendere verſus porrum uritidem ad illas carnes prædictas ſimiles papillis mammillarum, & circa eas vidi terminari tales venas parvas portantes aquam urinalem ad lacunam porri uritidis prædictam: & prædictæ carnes papillares habent baſim verſus partem in qua terminantur rami venæ emulgentis, & cuſpidem verſus lacunam porri uritidis. „Et porrus uritides nerveus eſt: perforatus foramine notabili, ubi eſt cuſpis talis carnis papillaris, forte ut tale foramen non claudatur.„ Comment. in MUNDIN. p. CLXXIX. a).

c) tr. cit. cap. II. p. 6. & cap. VII. p. 18. & apud NOOT. diſſ. cit. p. 12. & apud RUTTY tr. cit. p. 17. 22.

& arteriarum emulgentium extrema *d*). DIEMERBROECKIUS carunculas, ait, vulgo papillares ſeſe habere inſtar glandularum minus coloratas, ſed duriores reliqua carne, magnitudinis piſi, ſuperius latiuſculas, interius convexas *e*). Verùm BELLINUS jam errorem huncce expiavit, cum papillas inpoſterum egregie non eſſe glandulas, ſed mere ex vaſculis minimis conſtare, demonſtraverit *f*). Sed, ſiniſtro omine, deletô unô errore, in alium incidit, quo ſeductus ſtructuram renis, quam ex animalium ſectione ediderat, ad humanum etiam applicare voluit *g*). Medullarem enim ſubſtantiam non in plures papillas abire, ſed in unum corpus continuum confluere docuit *h*). MALPIGHIUS autem, qui & caruncularum glanduloſam ſtructuram fictitiam eſſe pariter evicit *i*), & eas non in unum corpus, quod naſcenti lunæ, aut peponis parti, a natura ſecundum ipſius longitudinem diviſæ comparabatur, coaleſcere, ut in quibuſdam animalibus fieri ſolet, ſed in multiplices, & numero varias papillas dividi *k*), primus contra BELLINUM inſiſtere cœpit *l*). Et hæ ſunt pyramides plurium laterum MALPIGHII (§. 4. not. lit. e.) ex vaſis urinæ compoſitæ, quæ a gibbo & extremitate renum latiori baſi exortæ, ſuperatô vaſorum arcu, recta verſus centrum petunt, & in faſciculos recollectæ in papillas, ceu totidem vertices deſinunt *m*). Si in rene per mediam lon-

d) tr. cit. p. 132.
e) tr. cit. p. 168.
f) apud NOOT l. c.
g) Vervecinum renem atque unicam papillam deſcribit, & ad humanam fabricam tranſtulit. apud HALLER. Biblioth. anat. T. I. p. 507.
h) tr. cit. p. 20. fig. VIII. B. B. B.
i) „Apud quosdam, *ait ille*, dubitatum eſt, an in papillarum extremitatibus caruncula quædam diverſi generis, quam verrucam aliqui dixêre, vel ſaltem glanduloſa quædam ſubſtantia appendatur, per quam, veluti in mammillis accidit, urina excernatur, vaſorum fines cuſtodiantur, vel ſaltem urinæ cameræ ſtabiliantur. Firmum tamen eſt ex his, quæ diu obſervavi, in animalibus præcipuè, ubi diſtinctæ emergunt hujuſmodi papillæ, nullum diverſæ naturæ appendi corpus. „ &c. Op. omn. p. 285. & apud NOOT. l. c.
k) tr cit. p. 284. VIEUSSENIUS in vervecibus papillam eſſe unicam confirmat; in homine verò, vitulo, &c. ductus in diſtinctas abire papillas, ſeu carunculas papillares. Nov. vaſ. ſyſt. p. 171. 172.
l) Apud FANTON. tr. cit. p. 318.
m) Oper. omn. p. 284. & apud BERTIN. tr. cit. p. 84.

gitudinem ſecto pelvim cum ſuis calicibus atque adipe aufers, & filorum urinariorum, ex tota peripheria provenientium, & in faſciculos, qui nunc in communem cuncti cavitatem ſpectant, collectorum decurſum & directionem luſtras, non-inconcinne papillas ipſas, juxta BERTINIUM *n*), in tres ſeries diſpeſcere poteris. Ad primam ſeriem referuntur illæ, quæ ſuis baſibus toti renis gibbo reſpondent, & hac ſectione in dimidias ut plurimum partes dividi ſolent, ita tamen ut, quæ e medio prodeunt, apicibus ſuis e diametro ſinui renis aut arteriæ aortæ oppoſitæ ſint, utriuſque autem renis extremitatis accolæ ſe ipſas obliquè reſpiciant. Secunda & tertia ſeries comprehendit papillas, quarum latior pars aut ab anteriore vel a poſteriore renis facie lateraliter prodit, vertices verò & ad ſe invicem, & vel ad dorſum, vel ad anticam abdominis partem verſi ſunt. VIEUSSENIUS permutatam paullo diviſionem inivit *o*). Sed in his faciles ſimus, dummodo naturæ genium exprimamus.

§. XVIII.

Pyramis medullaris, quam tanquam papillæ totum conſideravimus, non raro ad ſuam baſin, per vaſa majora in alios ſubdividitur faſciculos, duos *p*), tres *q*), quatuor *r*) & quinque *s*). Inde totidem corpora pyramidalia (α) exſurgunt partialia, quorum uniuscujuſque baſis ſuæ foveolæ in cortice excavatæ (§. 14. 16.) reſpondet, & ab ea circumvolvitur *t*); omnia verò in altera extremitate ſibi invicem

n) tr. cit. p. 84.

o) nov. vaſ. Syſt. p. 172.

p) BERTIN. tr. cit. p. 85. 86. 88. tab. IV. fig. 5. 10. DROYSEN apud HALLER. Elem. VII. p. 252. HEUERM. tr. cit. T. IV. tab. I. fig. 2. B. B.

q) RUYSCH. Theſ. III. tab. IV. fig. 6. BERTIN. tr. cit. p. 84. 85. tab. IV. fig. 11 12. DROYSEN apud HALLER. l. c. HEUERM. tr. cit. p. 65. tab. I. fig. 5.

r) BERTIN tr. cit. p. cit. tab. II. fig. 1. 2. tab. IV. fig. 3. 13. 14. HEUERM. p. 65. tab. I. fig. 4. Inde papilla cruci ſimilis HALLER. Elem. VII. p. 252. & in icone.

s) BERTIN. tr. cit. p. 84. 85. tab. IV. fig. 15. DROYSEN apud HALLER. l. cit. HEUERM. p. 65. tab. I. fig. 7.

(α) Tab. I. fig. 1. A. a.

t) BERTIN. tr. cit. p. 82.

juncta in unum, ſeu papillam abeunt *u*). Emergunt inde papillæ ſimplices, duplices, triplices, quadruplices & rarius quintuplices *v*). Earum igitur apices, pro numero ſuorum faſciculorum, etiam quoad magnitudinem & figuram variare *x*) ex dictis fluit, ut obtuſi, conici, ſemilunares, reniformes, oblongi, incurvi & emarginati reperiantur. Quapropter corpora pyramidalia papillis numeroſiora eſſe per immediatam conſequentiam elicitur ex præcedentibus *y*). Reliquæ papillæ ſimplices (β) ſunt, quæ exactius, ac aliæ conos ſolidos, aut pyramides imitantur, ut fibræ earum, ab apice ortæ, aut ſaltem ſi eas inde oriri ſupponis, eo magis a ſe invicem ſecedant, quo baſi papillæ, vel & peripheriæ renis propiores accedunt. Sed ad ſtrictiſſimas Geometrarum leges ſeſe componere neſciunt, ut hæcce ſolummodo a potiori valeat denominatio. Earundem enim illarum fibrarum, quæ vulgo pro rectis habentur, directio varia eſt, ut quæ medium pyramidis petunt, magis rectæ fiant, & quo plus ab illa recedunt laterales, potius curvas lineas fingant, ut & pyramides inde ſuam figuram aliam aliamque recipiant. Veritatem hanc ex neceſſitate ſtructuræ mechanica non difficulter erues, ſi quæ (§. præced.) nonniſi perfunctorie tetigimus, in memoriam revoces.

§. XIX.

Sume externam, qua ren terminatur, faciem pro circulo majori, aut modò ejus ſegmento, cui baſis papillæ reſpondet, centrum ejus erit in ipſa renis concavitate, vel ipſæ papillæ apex. Fibras, quas tanquam radios conſideras, a centro ad peripheriam æque divergentes quidem, ſed recta in linea tendere ſupponas. Inde ambitus in papillæ baſi,

u) Idem p. 85. & in fig. alleg. HEUERM. p. 67. & fig. cit. HALLER. l. c.

v) Vid. in not. hujus §. allegat. lit. p) q) r) s) t) & BERTIN. p. 85.

x) Vid. RUYSCH. Theſ. I. tab. IV. fig. 3.6. Theſ. IV. tab. 1. fig. 1. BERTIN. tr. cit. p. 87. tab. IV. HEUERM. tr. cit. p. 67. HALLER. l. cit. VIEUSSENIUS in homine, inquit, mole piſi magnitudinem, lævique extremitate ſua capitis verrucæ craſſitiem æmulantur. nov. vaſ. ſyſt. p. 172. Th. BARTHOLIN. anat. renov. p. 181.

y) BERTIN. tr. cit. p. 84.

(β) Tab. I. fig. 1. B, C. D.

quæ inter peripheriam renis & centrum quaſi media eſt, ejuſque ſoliditatis diameter inſigniter minuerentur, ut baſis itaque pyramidis medullaris ſuam foveolam in cortice exſculptam non perfecte replere potuerit. Sapientiſſimo igitur conſilio natura poſuit limites illos vaſorum arcuatos (§. 14. 15.), non planos, medios, tanquam totidem ſemicirculos, ſegmento circuli majoris eccentricos, ut ſimul ſuperficiem baſeos papillæ rotundam adaugeret. Segmenti enim curva majoris extenſionis eſt, quam ejus chorda, uti conſtat ex geometricis. Tendunt nunc fibrarum medullarium faſciculi (γ), ceu totidem radii a ſuo centro jugiter divergentes, & a ſe mutuo reflexi prouti ad baſin papillæ appropinquant, ut ſinguli prius in faciem ejus concavam perpendiculares, aut a perpendiculo proximi incidant, & dein ſuo quiſque meatui obvius, eumque permeans in eadem directione ultra hoſce limites graſſentur, ut ſuos, a quibus veros duxêre natales, fontes, per totum corticis volumen diſperſos offendant. Alii itaque eorum recta verſus ſuperficiem renis procedunt, multi ad latera corticis reflexi diſparent, quidam in columnis terminantur, reliqui columnarum uſque tubercula, pelvi innixa petunt, ut ad ſuas origines revertantur (δ). Sed quantum inde cujuslibet fibræ directionem mutari, quis non videt? Illæ etenim, quæ pyramidis axin tenent, rectam quoque lineam ſiſtunt, laterales omnes magis minus, curvarum in modum, flectuntur, & a ſe mutuo divergunt in ea ratione, qua a ſua axi procul abſunt, & qua circulus ille eccentricus minor eſt ſegmento circuli maximi, faciem renis finientis. Et de compoſitis papillis idem ac de ſimplicibus dictum eſto. Idea, quam mihi de medullarium fibrarum directione ſiſto, utpote vera naturæ effigies, illuſtrat aliam metaphoricam, quam laudabiles in arte Viri de papillarum forma conceperunt. Quippe quorum eas alii cum

(γ) Tab. I. fig. 1. Y. Z. Et Tab. II. M. Q.

(δ) De his omnibus conſul. Tab. I. fig. 1.

flabellis, & ventilabris mulierum, aut cum palmis (palmier) compararunt z), alii penicillis ſimiles dixerunt a).

§. XX.

Fibras medullares hucuſque, quatenus in oculum nudum ſtriarum ſub forma cadunt, delineatas nil aliud eſſe, quam ductus urinarios, vaſculis rubris interplicitos, jam aliàs (§. 15.) expedivi. Eorum verò figuram, diviſionem, iter & progreſſum tam in medullari, quam in corticali ſubſtantia, & origines prolixius explanandi dabitur occaſio ampla, ubi eos ſub microſcopicum examen revocavero. Aperiuntur illi in papillarum apicibus oſculis minimis b); quorum pori tam nudis quodammodo, quam potius microſcopio armatis oculis viſuntur, & compreſſis digitorum ope papillis, urinam, quam vehunt, exſtillant non ſolum in renibus recentibus, uti HEUERMANNUS c) arbitratur, ſed etiam per ſat longum tempus conſervatis, fere ſemiputridis, aut in aqua maceratis. Hinc in vivis quoque animalibus per hæc duntaxat oſtiola, non verò per foraminula in ipſa pelvi a Veteribus (§. 10. not. lit. l.) cribri adinſtar effícta, urinam perco-

z) „ . . les autres (*papilles*) ſont „ compoſées de rayons, qui ſe repandent en forme d'eventail dans la „ ſubſtance corticale: quand on examine les tuyaux qui forment les „ papilles de la rangée du milieu, ils „ repreſentent des fibres rayonnées „ eparſes dans l'étendue de la ſubſtance corticale, qui ſe raſſemblent „ dans un tronc moyen, qui eſt la papille comme les feuilles d'une branche de palmier. „ BERTIN. tr. cit. p. 85.

a) „ *Weil ſie* (*papilla*) *nun aus vielen kleinen Röhren beſtehet, ſo kann* „ *man ſie gar wohl mit Pinſeln vergleichen, wo die Haare an einem* „ *Ende ausgebreitet; an dem andern* „ *aber ſich in einem viel kleinern Punc̈te beyſammen befinden.* „ HEUERMAN. tr. cit. p. 64.

b) EUSTACH. tr. cit. cap. II. p. 3. & cap. XVIII. p. 50. LAURENT. tr. cit. lib. VI. cap. XXIII. p. 329. Perforationes habent anguſtiſſimas, ut vix capillum admittant Th. BARTHOLIN. tr. cit. p. 181. BELLIN. tr. cit. p. 20. & paſſim. MALPIGH. tr. cit. p. 284. RUYSCH. Th. anat. I. aſſ. I. N. XI. n. 5. p. 17. paſſimque. DIEMERBROECK. tr. cit. p. 168. les trous, dont les papilles ſont percées, ſont nombreux & ſe voient ſans microſcope. BERTIN. tr. cit. p. 88. HEUERM. tr. cit. p. 77. WINSLOW n. 415. RUTTY tr. cit. tab. I. fig. 3.

c) tr. cit. p. 68.

lari certum eſt *d*). In ſingulis papillis innumera *e*) ea, & quo craſſior papilla, eo copioſiora eſſe comperi, nec ſane ad fidum computum ſeſe reduci patiuntur *f*). Aſt longe numeroſiores exiſtunt ipſi ductus urinarii *g*), quorum plurimi ab ipſo uſque arcuum confinio ſenſim confluunt in unum, qui uni poro, in papillæ apice conſpicuo, ceu communi eorum excerniculo reſpondet. Quid ſi ad numerum papillarum reſpicis, quæ horum tubulorum, adeo ſubtilium compages ſunt, quantæ non inde eorum myriades in tota medullari ſubſtantia exſurgent, quæ omnem Arithmeticorum artem eludunt? In humano namque rene non unicam papillam, &

d) EUSTACHIUS jam per ea oſtiola urinam percolari evicit. tr. cit. cap. XXXVII. p. 96. & paſſim. Alii id experimentis demonſtrarunt. LAURENTIUS flatum & aquam per papillarum foramina redire vidit. l. c. MALPIGHIUS per papillarum foramina ſola, non autem per poros in pelvi excitatos urinam excerni evidenter oſtendit. tr. cit. cap. IV. p. 284. 285. Egomet in dimidiati renis papilla integra, admotô ejus apici tubulô anatomicô, oſtiola iſta & ipſos ductulos facillimo negotio inflare ſoleo. Hoc experimentum, a nemine, quantum novi, tentatum, in ſe ſimpliciſſimum, altius me deduxit, ut ejus ſubſidio abſtruſiora quoque vividius mihi palpaſſe licuerit, quæque enarrandi opportunior ſuppetet occaſio.

e) RUYSCHIUS papillas *plurimis* oſculis pertundi aſſerit, l. c. BERTINIUS *numeroſa* & abſque microſcopio conſpicua admittit, l. c. BEUDT *innumerabilia*, minima, diſſ. cit. p. 29. WINSLOW *plura*, tr. cit. n. 415. HEUERMANN die Löcher, *inquit*, ſind nicht ſo *häuffig*, wie die Röhren an einer Papille zugegen. tr. cit. p. 68. HALLERUS *innumeros* poros ſtatuit, tr. cit. p. 252.

f) FERREINIUS fere ſolus numerum horum oſtiolorum inire auſus fuit, eaque ad octodecim & viginti ſumma, ut ait, cum facilitate numeravit. tr. cit. p. 511. Magnus quoque HALLERUS in hoc ei aſſentiri videtur. tr. cit. p. 284. Experimentum idem pluries tam in humanis, quam in variorum quadrupedum papillis renum iiſque minimis repetere tentavi, optimâ lente & variis encheireſibus uſus, ſed in exiguo, quod occupant, ſpatiolo excavato adeo multa oſtia deprehendi & copioſa, juxta ſe invicem coagmentata, aliter aliterque diſpoſita, ut omnem, quam adhibui, operam eluderent. Sed calculo hócce, utpote qui ſubtiliora magis ſpirat, quam utilia, facile carere poſſumus. Incaſſum etiam ſetas porcinas in foraminula papillarum humanarum immittere conabar, uti id facillime ceſſit FERREINIO l. c. Nec meliori cum ſucceſſu eaſdem in papillas bovinas introduxi, quippe quæ, dum majorem paullo vim adhibui, perforatô ductulô, novam ſibi parabant viam, & per ſolidam carnem ferebantur, filum vero ductuum ſequi recuſabant.

g) Stupendam eorum multitudinem nullo negotio cernet quilibet, qui encheireſin (not. lit. d.) propoſitam in ſubſidium vocare non dedignatus fuerit. BERTINIUS ductulos ſuis orificiis copioſiores quidem eſſe per ratio-

in pluribus animalibus *h*), ſed multiplices eſſe, nunc pro comperto habetur. Sed numerus earum, in homine ſaltem, inconſtans & incertus eſt *i*), forte & gratis extra modum auctus *k*), dum renes vulgari methodo bipartiuntur. Sic enim unius medullaris pyramidis per medium diſcriminatæ in utroque renis dimidio remanent veſtigia, ut unica papilla facile in duas tranſeat. Septem, octo & novem in variis renibus reperi, quas alii cl. Viri plures aut pauciores viderunt *l*).

§. XXI.

Earum apices notati ſunt *impreſſionibus* aut *foveolis* (*a*) rotundis, ovalibus, lunatis, oblongis, vel rimarum inſtar exſculptis, & variæ figuræ, quæ aut in medio mucronis ſitæ ſunt, aut magis ad latus elongantur, & in aliis papillis maniſeſtiſſimæ, in multis minus conſpicuæ, in quibuſdam vix ullæ, adactô tamen ope tubuli anatomici flatu evidentiores eveniunt.

cinium aſſequitur, verùm nullo experimento id comprobare potuit. tr. cit. p. 100. 101. HEUERMANN numerum urophorarum fiſtularum majorem eſſe numero oſtiorum vult, &, in leonino præcipue rene edoctus, plures fiſtulas in unum porum coire probabiliter autumat. tr. cit. p. 68. cel. HALLERUS fila urinifera fere infinita eſſe tradit. tr. cit. p. 284. cl. FERREINIUS ex octodenario oſtiorum numero 1,116,400. ductulos in uno renculo produxit. tr. cit. p. 512. ſed ſit penes Auctorem fides.

h) Conſul. HALLER. tr. cit. p. 278. ubi multa exempla adducit.

i) HALLER. l. cit. & BERTIN. tr. cit. p. 87.

k) „ *Verſchiedene Auctores*, inquit HEUERMANN, *haben ihre Anzahl* „ *auf* 12. *und noch mehrere gebracht*, „ *allein ſelbige haben ſie bey einer* „ *durchgeſchnittenen Niere*, *und einige* „ *zertrennte hievon gedoppelt gerechnet*. „ tr. cit. p. 67. & BEUDT diſſ. cit. p. 287.

l) FALLOPIUS plures papillas ponit, apud BELLIN. tr. cit. p. 20. EUSTACHIUS terdecim, tr. cit. tab. V. fig. 1. MALPIGHIUS duodecim, tr. cit. cap. IV. p. 281. VERHEYEN totidem, tr. cit. cap. XVIII. p. 101. RIOLANUS novem vel decem fiſtuloſos ramulos papillaribus carunculis occurrentes admittit, Op. omn. anat. p. 132. CAMERARIUS octo, decem, aliquando duodecim papillas, diſſ. cit. p. 4. VIEUSSENIUS ſedecim, apud HALLER. tr. cit. p. 252. WINSLOW decem aut duodecim, tr. cit. n. 414. FERREIN duodecim circiter, tr. cit. p. 500. BEUDT ſex & ſeptem, diſſ. cit. p. 287. DROYSEN papillarum numerum ad 23 uſque extendit. vid. Göttingiſche Anzeigen an. 1753. p. 169. HEUERMANN papillas ſex, ſeptem & octo vidit. tr. cit. p. 67. HALLERUS ab octo ad ſeptendecim, octodecim & ultra reperit. tr. cit. p. 253.

(*a*) Tab. I. fig. 1. Q. Et tab. II. D.

eveniunt. Celeb. MALPIGHIUS *m*) animadvertit jam eas depreſſiones, & egregie deſcripſit, mentionem earum fecit cl. WINSLOW *n*), comprobavit cl. BERTINIUS *o*) & cl. BEUDT *p*). Inveni illas in renibus ſuillis, & perpetuas in bovillis, ubi illæ in proportione renis maximæ exiſtunt; quandoque in una papilla duæ, quarum una baſi magis vicina foramen quoddam refert, & interdum ſatis amplæ & profundæ ſunt, ut inde papillæ quaſi intus cavæ evadant. In hiſce cavernulis canaliculi urophori unice ſuis oſtiolis hiant, eo numeroſiores, quo cavernulæ ſunt majores. Hinc concava earum facies microſcopio luſtrata exiguis iiſque frequentiſſimis foraminulis, cribri in modum, tota pertuſa apparet (*β*). Inæqualis & duriuſcula eſt, nec non ad tactum mucronis ſcalpelli aſpera & quaſi calloſa videtur, ſimulque colore ſubfuſco a reliqua carne ſeſe diſtinguit. Quamlibet cavernulam inveſtit membrana peculiaris, cribriformis, & ad vaſorum urinariorum ibi patentia extrema ora, inæqualiter elongata ſcite figuratur & ipſa. Paucos offendi, qui ejus meminerint. Sed utrum ea ab elongatione ductuum proveniat, an pelvis propago ſit, inter eos non convenit. MALPIGHIUS, an apex papillæ reflexi pelvis tunicâ inveſtiatur, non decidit; imo ex caprarum ſectione edoctus, ubi nihil talis inter pelvim & urinæ vaſorum collectionem obſervavit, nec in ſingulis id (papillis) perpetuum cenſet *q*). VIEUSSENIUS membranaceum, quo unaquæque papilla cingitur, involucrum foramine, ſuperfluo ſanguinis ſero pervio inſtructum ab extenſa pelvi derivat *r*). BEUDT membranulam tenuiſſimam, mucrones papillarum veſtientem per elongationem ductuum protractam eſſe dubitanter proponit *s*). Tenerrima utique & ſubtiliſſima eſt,. dum latera apicis papillæ amicit, quibus intime adhæret: ſatis tamen firmula, imo craſſior & magis

m) tr. cit. cap. IV. p. 285. lin. 17. ſq.
n) tr. cit. n. 415. p. 117. ſq.
o) tr. cit. p. 87.
p) Diſſ. cit. p. 289.
(*β*) Tab. II. U. U.
q) tr. cit. p 285.
r) nov. vaſ. ſyſt. p. 172.
s) Diſſ. cit. p. 290.

conſtipata evadit, ubi in foveolam ſeſe immiſerit, & in ductulos ipſos aut continuatur, aut certe cum illis communicat. Priori ſententiæ rurſus adſtipulari videtur MALPIGHIUS ureteris volatilium ſtructurâ convictus; quippe qui, ut ipſe deſcribit *t*), & FERREINIUS expreſſit verbis *u*), in hiſce animalibus pelvis & calicum vices gerit, atque in ramos ramuloſque diviſus inſenſibiliter cum albis ductibus coit.

§. XXII.

Hocce amiculum in ambitu apicis papillaris, ubi id calici occurrit circumnexo (§. 16.), membranæ ejus internæ ſeſe aſſociat undique, cujus quoque, ſi ſuſpicioni locum, & ſcalpello fidem dederis, ipſiſſima continuatio eſt. Dum illud datâ operâ, ex concavitate foveolæ, ſcalpelli & volſellæ ope caute detraxi, foraminula quoque inde quaſi fuerunt obliterata, & ductuli collapſi non amplius flatum recepêre. Uſus itaque & neceſſitas hujus membranulæ vel ex dictis jam perbelle comparet. Firmat tubulorum urinariorum ora eiſque concinnum procurat hiatum, ut ſemper aperta maneant, & continuo, nec impedito fluxu ſuum liquorem eructent. Nec opus erat pelliculis, aut valvulis (quas quidem hujus membranæ inæqualitas perſæpe mentitur), quæ finibus ductuum papillarium adſtarent, ut earum ope exitus urinæ per hos tubulos urophoros ad pelvim facillime concedatur, reditus autem ex pelvi in ſtatu naturali impediatur. Eas vidit in cadavere virili cel. Bernh. ALBINUS, & hanc de illis ſenten-

t) „ . ut hæreas, *inquit*, an hæc „ candida vaſa a lancinato pelvi, & „ veluti exeuntes digiti a diviſa ma- „ nu promantur, an verò hæ latio- „ res pelvis portiones ſint inſtar in- „ fundibuli, in quod copioſa illa alba „ urinæ vaſa ſeroſitates exonerent . . „ Ex horum obſervatione, *continuat* „ *ille*, interdum dubitavi, an excre- „ toria urinæ vaſa eſſent propagines „ ureteris. „ tr. cit. cap. V. p. 287. lin. 18. ſq.

u) Ductulorum in ureterem concurſum in avibus deſcribit, & figuram dedit. tr. cit. p. 515. & 518. tab. III. fig. 7.

tiam tulit *v*), quæque & BEUDTIO arriſit *x*). Aſt qui ad impulſum jugiter a tergo urgentis ſanguinis ſeriò attendit, & valvulas haſce eſſe ſupervacaneas, & refluxum urinæ locum non habere ſane judicabit. Facilis averni deſcenſus, ſed gradum inde revocare difficillimum eſt. Porro & mala, quæ inde metuenda eveniunt, non ab urinæ regurgitatione, ſed potius ab ejus impedita ſe-& excretione, breviter, ab ejus in ſanguine retentione fiunt. Quid multa? In cadaverum humanorum, & animalium mactatorum renibus, ubi jam liquoris vitalis a tergo omnis preſſio abeſt, in oſcula vaſorum urinariorum & ſpiritum oris ope tubuli, & materiem liquidiorem, imo reſinam in alcohole ſolutam ope ſyringæ nullo negotio adigere mihi ſolenne eſt, ipſoſque ductus nitidiſſimo ſpectaculo replere, abſque ut aliqua valvula, eis præfixa obicem ponat. Videant ex his Pathologi in iſchuria vera, & notha dicta non urinæ ex pelvi per tubulos regreſſum, ſed ejus in his aut in ſanguine retentionem timeri debere. Æque enim tunc patientur renes, & urina in maſſam ſanguinis redundabit uſque, quamdiu libera ejus excretio denegatur, ſi & valvulas ductuum orificiis præpoſitas ſupponeres. Et hoc conſilio naturales urinæ vias recludere ſtudeant Practici, quæ datâ portâ, deorſum ruet, nec ad renes revertetur uſquam.

v) Diſſ. de poris C. H. Reſpond. LISTOERP. Francof. 1685. inſerta Diſputat. HALLER. T. III. theſ. 43. p. 579.

x) Diſſ. cit. p. 290.

PARS II.

DE

IIS, QUÆ IN RENE PER MICROSCOPICAS OBSERVATIONES, ET SUBTILIORES ENCHEIRESES INNOTUERE.

§. XXIII.

Hucuſque traditæ erant partes, quibus detegendis luſtrandiſve maximam partem vel nudi oculi ſuffecerant. Difficiliores ſunt, quæ ſequuntur: difficillimæ ſane, ubi natura ſuo artificio non pepercit, imo, ut PLINII verbis utar, tota eſſe voluit, ut eas mirandæ functionis, ceu totidem organa futura prædeſtinaret. Hæ ſunt inviſibiles illæ abyſſus, ubi ratio ſenſibus deſtituta, ultra limites ſuæ intelligentiæ vagans non raro aberrat, & delabitur in portenta. In haſce nunc tenebras degredior. Utinam ars naturæ zelotypa ſenſuum languidorum auxilio veniat, ut profundo demerſus non pulchrior, ut ajunt, ſed ſanior emergam! Verùm

eſt modus in rebus, ſunt certi denique fines,
quos ultra citraque nequit conſiſtere rectum.

Ars mortalibus ſua media dedit, quorum ſubſidio locuples naturæ dolus jxioneo ſæpe labore deluditur. Eorum experimentum ex præcipuis eſt, cujus phænomenorum ſollicita obſervatione, & corollariis inde, aut ſponte fluentibus, aut neceſſitate mathematica deductis in cauſarum tandem cognitionem deſcendere licet. Hac via magnus NEUTONUS clauſtra naturæ perfregit. Experimentum ſuis nititur fulcris, quorum, quæ ſcopo noſtro favent, microſcopia & injectiones variis encheireſibus junctæ, principaliora abſolvunt, & tanti

in arte momenti ſunt. Microſcopio militans proſperus SWAMMERDAMIUS primus *y)* in ſubtiliſſima Anatome eò progreſſus eſt, ut omnia corporis humani vaſa continua eſſe ſtiterit. Longe celeberrimus LEEWENHOECKIUS eodem auxilio uſus vaſorum continuitatem ulterius evexit *z)*. Ideo Caſp. BARTHOLINUS acriter invehitur in illos, qui microſcopiorum uſum in Anatome damnant; „varia enim, *inquit ille*, „eorundem adminiculo in Anatome inventa ſunt, de quibus „antea judicavimus, ut cæcus de coloribus *a*).„ Fortunatiſſimus RUYSCHIUS (§. II.) nitidis injectionibus adjutus ut in reliquis corporis partibus arterias venaſque inter ſe, ita in rene quoque arterias ductibus continuas eſſe, verô veriùs adſtruxit *b*). Nec aliâ ſane, putarim, faciliori naturæ methodo ſecretionem animalem fieri, quam hujus continuationis & ſocietatis vaſorum ope. Et hæc eſt ratio B. L., cur te adeo diu detinuerim, dum a recepto Majorum ordine deflectens, vaſa eorumque in rene diſtributionem ad hunc uſque locum retulerim. Ea enim, utpote ſuis ſe-& excretoriis ductibus continua, continuo quoque nec interrupto filo, cum his proſequi mecum inſtitui.

VASA IN GENERE.

§. XXIV.

Ampliſſima vaſa nacti ſunt renes, minus congruè *emulgentia* a Veteribus dicta. Inſulſa theoria, qua urinam vaſis ſecretam ex papillis quaſi emulgendo prolici credebatur, ea ſic denominandi anſam dedit. *Renalium* rectius nomen merentur præeunte Ger. BLASIO *c*.) Arteriæ duæ, rarius plu-

y) Referente BERGERO cum Defend. FLOERCKIO. Diſſ. de tranſitu ſangu. per vaſa minima. 1713. Vitemb. Diſputat. anat. HALLER. inſerta. T. II. §. V. p. 152.

z) ibid. p. 153. item apud HAGUENOT Diſſ. de nutritione. in Diſputat. anat. HALLER. T. III. p. 633.

a) Vid. LYSERI culter anatom., quem Caſp. BARTHOLINUS edidit. Francof. 1679. cui accedit Ejuſdem ſpecimen Demonſtrat. anatom. & præparationes viſcerum per injectiones &c. 1679. 12°. p. 46.

b) Vid. HAGUENOT. l. c.

c) Commentar. in VESLING. ſyntagma anat. 1666. 4°. edit. 2-da p. 74. Id teſtatur T. BARTHOLINUS anat.

res *d*), admodum robuſtæ *e*) ſunt, quarum ſingula meſentericam ſuperiorem amplitudine æquat *f*); aut junctim candem multum ſuperant *g*). Comparatâ ideo utriusque renis magnitudine naturali cum inteſtinis, in enorme ſpatium extenſis, inſignis quoque erit differentia inter quantitatem ſanguinis, qui inteſtina adit, quique renes inundat. Sed hanc ejus portionem poſtulavit naturæ functioniſve diverſitas, quæ eam ſola determinat, non partium moles. Arteriarum inſeparabiles comites Venæ renales, longe ampliores *h*), at ſimul debiliores *i*) conſtantius duæ ſunt *k*). Et valvulas, quas eis alii *l*) perperam tribuêre, expeditus aquæ, ceræ, aëris per eas tranſitus, & ſanguinis reditus reſpuit *m*), & autopſia non confirmat *n*). Non mea jam refert, arteriæ & venæ renalis ortum, ſitum, decurſum & cum aliis partibus communionem exponere. Quæ apprime ad rem faciunt, his abripior. Incedunt conſociatim celluloſitate & inter ſe nexæ, nec non undique circumvolutæ, nervis vaſiſque lymphaticis ſtipatæ *o*). Dum jam jam ſinûs portæ vicina adſunt emulgentia vaſa, ablegant arterias, venaſque exiguas ad telam adipoſam, quæ renes circumluit (§. 2.). Ipſa ſubinde in plures principaliores ramos ſecedunt, quorum alii anteriorem renis partem, idque verſus extremitatem ejus

renov. p. 181. FANTONUS tamen venas jam SYLVIUM renales appellaſſe contendit. tr. cit. p. 312.

d) VESLINGIUS vaſa emulgentia ludere obſervavit. l. cit. RUYSCH. catal. rarior. obſ. 79. p. 73. CAMERAR. Diſſ. cit. p. 6. ſq. WINSLOW tr cit. n. 397. Arteriæ valde non conſtantes HALLER. pr. lin. §. 773. p. 453. Arteriæ admodum variant MARHER. tr. cit. T. II. p. 483.

e) HALLER. ibid.

f) HEUERM. tr. cit. p. 59.

g) HALLER. ibid.

h) HEUERM. tr. cit. p. 58. HALLER. ibid.

i) HEUERM. ibid.

k) HALLER. pr. lin. §. 774.

l) Valvulas ibi viderunt FABRIC. ab AQUAPENDENTE de venar. oſtiolis. tab. III. M. O. DIEMERBROECK. Anat. C. H. p. 167. SPIGELIUS apud HEUERM. tr. cit. p. 59. not. b). HIGHMORUS diſquiſit. anat. p. 75. tab. X. fig. 1. BAUHINUS valvulas, ſeri in cavam regreſſum prohibentes deprehendit. Theatr. p. 85. & apud T. BARTHOLIN. anat. renov. p. 183. 184. Th. BARTHOLINUS tamen eas latiori ſuâ parte cavam, acuminatâ & lunari renes ſpectare docet, ut facile aliquid a renibus per emulgentes ad venam cavam poſſit remeare. ibid.

m) HALLER. pr. lin. §. 774.

n) HEUERM. tr. cit. p. 59.

o) Idem. p. 56. BERTIN. tr. cit. p. 81.

ſuperiorem & medium, alii verò pauciores pone ureteris initium poſteriora petunt. Surgunt inde duæ vaſorum ſeries *anteriorum*, & *poſteriorum p*). Trunci eorum, hac ratione a ſe invicem ſeparati ureteris portionem & pelvis, inter ſe mediæ, initium amplexi *q*), ſinuoſitatem ſubeunt. Horum pauci minores non raro in ipſo introitu in ſubſtantiam ſeſe demergunt. Omnes alii concavitatem renis ſalutant, eamque perreptant, pingui celluloſitate, pelvim inter & carnem media (§. 2. 16.) circumdati, & pelvi innixi, ut citius aut tardius ſuum quiſque abſolvat iter, & in viſceris pulpam ſeſe demergat.

ARCUS VASORUM.

§. XXV.

Fiſſi ſic rami arteriarum venarumque majores dant pelvi & ureteri exigua filamenta *r*), quæ inter eorum tunicas repunt, quæque in rene feliciter injecto ad eximiam uſque ureteris longitudinem repleri ſolent. Poſtquam & celluloſæ telæ proſpexère, pergunt ſuam flexuoſam viam ſuperficiarii in impreſſionibus, quæ inter columnas corticis (§. 14.), introrſum prominulas, baſeſque papillarum adſunt, ſui ſubdiviſiones perpetim multiplicant, digitorum anſerinorum in modum, uti EUSTACHIUS loqui amat. *s*). Singuli verò ſuæ papillæ vicini, aut in binos trunculos bifurcati, aut cum ſocio juncti circularem pyramidis baſin in ambitu undique circumſcribunt. Dein aut ad proximam papillam properant, ut aliis aſſocientur, vel in corticales colliculos immerſi diſpereunt. Hi ſunt *arcus* arterioſi venoſique *majores t*), quorum illi ad pelvim propius ſiti, poſtremi autem extra arterioſos abſconditi permanent. Jam, vel me tacente, evi-

p) BERTIN. p. 80. HEUERM. tr. cit. p. 61.

q) BERTIN. p. 82. HEUERM. ibid.

r) BERTIN. tr. cit. p. 82.

s) tr. cit. cap. XVII. p. 46.

t) HIGHMOR. apud BELLIN. tr. cit. p. 17. 18. MALPIG. tr. cit. cap. V. p. 286. VIEUSSENS. nov. vaſ. ſyſt. p. 160. 161. ſq. BERTIN. tr. cit. p. 82.

dens eſt, quod alii vaſorum rami in ipſo fere in ſinum introitu ſuas magis vicinas offendant papillas; alii verò ad magis diſſitas longius emetiantur iter, ut ſociorum ritu circa easdem æque flectantur in arcus. Quidam papillis compoſitis obvii intra earum fiſſuras (§. 18.) hinc inde ſeſe coniiciunt *u*), ut proprio more ſeſe diſtribuant. In ſuo ubique progreſſu, & ex convexitate arcuum diſſeminant innumeros ramuſculos in columnarum corticalium (§. 14.) eminentias *v*), quæ medullares pyramides diſſepiunt. Hi in lacunas recepti celluloſam quoque telam ſubducunt ſecum *x*), quæ eos comitatur ubique, & ſenſim ſenſimque evadit ſubtilior, prouti vaſcula magis magiſque diviſa viciſſim extenuantur.

§. XXVI.

Ex interna arcuum majorum (§. præced.) concavitate pullulant numeroſæ propagines arteriolarum eisque ſubjectarum venularum in toto circuitu, celluloſâ pariter ſtipatæ, & pyramidis baſin undiquaque circumforant (α). Intrant nunc per ſuos meatus in ipſam ſubſtantiam, ut concavitati foveolæ (§. 14. 16. 17.), in qua medullaris pyramis nidulatur, ſeſe adaptent. Prius igitur undiquaque a ſuis arcubus aſcendunt ſurſum, dein curvantur & ipſæ, atque arcuatim procedunt, in itinere in infinitum ſeſe ramificantes. Fiunt inde *arcus vaſculoſi minores* *y*) (demiarcades BERTINII *z*), qui corticem excavatum a pyramide medullari convexa, rotunda limitant fornicati, ſuis arcubus majoribus ceu fundamento ſuffulti. *For-*

u) BERTIN. p. 87. tab. III.
v) Idem p 82.
x) Idem ibid.
(α) Tab. I. fig. 1. S. Et Tab. II. B. C.
y) Hos arcus jam HIGHMORUS novit. vid. apud BELLIN. tr. cit. l. c. & BELLINUS eosdem admitit. ibid. & p. 19. fig. I. II. MALPIGHIUS tr. cit. cap. V. p. 286. VIEUSSENS. nov. vaſ. Syſt. p. 176.
z) „ Quand ils (*vaiſſeaux*) ſe ſont „ plongés à une certaine profondeur, „ ils ſe flechiſſent en des demi-arca„ des beaucoup plus marquées, & ces „ demi-arcades s' appliquent ſur les „ baſes des corps pyramidaux de MAL„ PIGHI.„ tr. cit. p. 82.

Fornicum proin *vaſculoſorum* nomen omnino mererentur. Tot igitur fornices vaſculoſos formari, quot corpora pyramidalia (§. 4. 18.) in rene exiſtunt, perfacile coniicies. Habitâ nunc ratione horum fornicum, qui adeo late in rene patent, nullus miraberis, cur renis carnem, quæ aliàs admodum fiſſilis eſt, ſolis digitis ab exterioribus ad pelvis uſque cavitatem findere nequeas *a*), niſi prius fornicatos plexus ſcalpelli ope diſcideris. Hôc factô, fornices quoque vaſculoſi per medium finduntur, & nunc in margine ſectionis limites nonniſi illos ſemicirculares (§. 14. 15. 16.) repræſentant, in quorum ambitu vaſculorum diſſectorum lumina patent (*β*). Facilius res cedit, ſi hæc in rene niti le repleto luſtras. Quandoque fit, ut arteriola minima, quæ ab arcu majori abſceſſit, non in fornicem curvetur, ſed a ſodalibus devia mox recta, cæco quaſi impetu, in medullam feratur, ejuſque fibras ſurculi adinſtar findat. Hinc in ejuſmodi papilla per medium lacerata prope baſin infra & ſupra arcum ductulos quoque, materie aut aëre turgidos, a ſe mutuo ſeparatos circa ſuam arteriolam (*γ*), uti fibræ ligneæ circa ſurculum flexos, microſcopii ope, ſpeculari non raro contingit.

§. XXVII.

Age nunc conſideres innumeros plexus *b*), quos vaſcula minima in fornicibus inter ſe inſtituunt, arterioſa & venoſa: fornices quoque ipſos nil niſi eſſe texta reticulata, haud ægre tibi ſiſtes. Spatiola minima ibi efformata parant totidem anguſtos meatus, quos ductuum Bellinianorum, variis ex ſcaturiginibus corticis egreſſorum faſciculi ſubeunt, & ad apicem papillæ properant. En rationem, cur alii interſtitiola hæcce cum apum loculamentis, alveolis *c*) & favis *d*)

a) BELLIN. tr. cit. p. 19.
(*β*) Vid. figuræ meæ modò citatæ.
(*γ*) Tab. II. P.
b) Ideo VIEUSSENIUS eos *plexus vaſculoſos renales* nominavit. nov. vaſ. Syſt. p. 162.
c) HIGHMORUS primus ſic vocavit. vid. apud BELLIN. tr. cit. p. 18.
d) Vid. MALPIGH. tr. cit. l. cit.

comparârint! Jam diu quæſitum eſt, utrum arcuum majorum, minorumque vaſa mutuas inter ſe anaſtomoſes alant, nec ne. Non deſunt, qui pro & contra ſtare voluêre. EUSTACHIUS ea ſuis propaginibus multiformiter invicem uniri, & coire aſſeverat *e*), & figurâ expreſſit *f*). MALPIGHIUS eandem tuetur ſententiam *g*), cui accedit & VIEUSSENIUS *h*), & RUTTY *i*). BERTINIUS autem arcus inter ſeſe non communicare conjecturâ ſolâ auguratur *k*). Sed litem hanc ſimplex experientia dirimit. Sumo dimidium renis recentis non repleti, per medium fiſſi. Applico tubulum ſubtiliorem alicui arteriolæ, magis conſpicuæ, quæ in fornicis diſciſſi ambitu ſuo lumine hiat. Quoties in illam adigo flatum, penetrat is ad ſuperficiem uſque in ipſius ſubſtantiæ corticalis regionem, quam arteriola adit, ejuſque eximiam portionem diſtendit. Quid ſi mutuæ anaſtomoſes arteriolas inter aut & venulas fornicem efformantes darentur? Aër breviori via per ramulos anaſtomoticos in trunculos vicinarum arteriolarum vel venularum irrumperet, & per earum diſciſſa ora, in eodem ſemicirculari limite patentia, vel per ipſos arcus majores foras prodiret, nec carnem renis diſtenderet. Nullam ergo inter vaſa arcuum immediatam communicationem intercedere, meridiana luce clarius. Expeditis hucuſque perplexioribus ambagibus, rectior nunc ſternitur via, quâ ad ipſam vaſo-

e) tr. cit. cap. XVII. p. 46.

f) ibid. tab. V. fig. II.

g) tr. cit. l. cit.

h) Cl. Vir tres arcus arterioſos ſtatuit, majores duos, & unum exiguiſſimum, uti ait, ſupra priores conſtitutum. Ex hoc ultimo tubulos urinarios exiliſſimos oriri ponit, qui ſuperatis arcubus majoribus, papillares verſus caruncülas tendunt, ibique terminantur: nov. vaſ. Syſt. p. 176. Ab illorum verò plexibus innumeros arterioſos furculos proficiſci cenſet, qui ab ortu ſuo in ſe ipſos intorquentur, & in ſubtiliſſimas venas ſui ſocias terminantur, cum quibus unà totam renum ſubſtantiam glandulofam conſtituunt. ibid. p. 163. Hos arcus interjectu ductuum quorundam ſanguiferorum, liberam ſecum habere communionem, aſſumit. ibid. p. 160. Eoſdem quoque in figura, quæ renem vervecinum ſiſtit, delineavit. ibid. p. 99. icon. B. D. F. Renis igitur vervecini fortaſſe ſtructuram ad hominem etiam cl. Vir tranſtulit, & tres arcus creavit.

i) Traité des paſſag. de l'urine. p. 19.

k) tr. cit. p. 82.

rum ſanguineorum in utraque ſubſtantia diſtributionem pleno gradu accedam.

VASA SUBSTANTIÆ CORTICALIS SANGUINEA.

§. XXVIII.

Externam renum ſubſtantiam meram, putam vaſculorum congeriem eſſe, inter Antiquos dudum extitit. Id jam Math. de GRADIBUS prudens perſpexit *l*). CARPUS *m*), FALLOPIUS *n*), EUSTACHIUS *o*), LAURENTIUS *p*) horum vaſculorum ſat accuratam hiſtoriam memoriæ tradidère. Sed jam tunc agitatum fuit inter literatos, utrum vaſcula ad corticis uſque ſuperficiem excurrant, an in media ejus carne pereant. Ultima quæſtio arriſit VESALIO *q*), & dein HIGHMORO *r*). His tandem oppoſuit ſeſe BELLINUS priorem defendens. Primus is quidem immiſſo in renem colorato liquore vaſa ab arcubus ad extimam ejus faciem felix deduxit *s*). Viget hæc veritas ad noſtra uſque tempora, & in dies vires acquirit eundo. Sed per Poſterorum ora volans majorem & ſibi lucem fœneravit ab illis. Horum autem placita clariora forte experientia reddet: Sumo materiem reſinoſam juſta in proportione alcohole ſolutam, & in duobus vitris aſſervatam. Earum unam & alteram diverſis coloribus, quos ex multis optimos *t*) ſeligere longo uſu edidici, tinxi. In renis ex homine adulto deſumpti, & per breve tempus in tepida macerati arteriam & venam emulgentem ope ſyringæ immiſi ſucceſſive utramque materiem, leniſſima nonniſi emboli preſſione adigens. Reſinâ jam jam conſiſtente, diſcidi eum per longitudinem in duas dimidias portiones, quarum unam, de-

l) cap. de difficult. urinæ. & apud BERTIN. p. 79.
m) tr. cit. p. CLXXVIII. b. ſq.
n) conf. §. 10. not lit. p.
o) tr. cit. cap. XVII. p. 46. & paſſim.
p) conf. §. 10. lit. s.
q) apud BELLIN. tr. cit. p. 18.
r) apud Eund. l. cit.
s) l. cit.
t) Subſtantias colorantes tales recipio, quæ & in alcohole perfecte ſolvuntur, & ſolutione in aquam inſtillatâ, immutato colore perſiſtunt.

tractâ membranâ, ſtatim microſcopico examini *u*) ſubjeci, alteram diuturnæ macerationi expoſui. Ex omnibus, quæ in illa & in hac parte diverſis temporibus obſervavi, ea ſolummodo ſummatim referam, quæ directe textum tangunt.

§. XXIX.

Ex omni arcuum plexuoſorum (§. 26.) convexitate perpendiculariter prodeunt arteriolæ, earumque ſociæ venæ *v*), eadem celluloſá vaginâ involutæ *x*). In initio ſuo vicinis propiores pergunt ſuum iter per corticis craſſitiem binæ & binæ, aliquantum quaſi devergentes more radiorum *y*) ad ſuperficiem uſque *z*). In toto ſui itineris ſpatio circumdantur ſubſtantia aliqua pulpoſa, & quaſi gelatinoſa, albida & ſemidiaphana *a*), quæ ceram non recepit. Hæc eadem ſubſtantia arteriolam & venulam abſcondens Anatomicis interdum crucem figit, qui earum inceſſum rimandum ſuſcipiunt. Idcirco multi eas bonis avibus intactas reliquerunt, alii ſerpentinas *b*), quidam alternis angulis flexas *c*) dixerunt. WINSLOWIUS eas *ellychniorum* nomine inſignivit *d*). Sed termino vago, & ambiguo arteriarum & venarum *radiata-*

u) Varias lentes opticas in uſum traxi. Ex omnibus verò aptiſſimas ad hæc, & quæ in poſterum ſequentur, objecta luſtranda eas reperi, quarum foci diſtantia 4 lineis non minor eſt, aut 6 lineas non excedit. Examen hoc ſemper inſtitueram in aprico loco conſtitutus, & cœlo ſereno. Ut verò vaſculorum ortum, decurſum & ramificationes felicius proſequi poſſis, opus eſt interdum, ut pulpoſa materies, quæ ea abſcondit, ſcalpelli apice & ſedula manu ſemoveatur. Reliqua levioris momenti artificia tacita mitto, ne ſolerti & gnaro ſcrutatori nauſeam moveam.

v) MALPIGH. tr. cit. cap. V. p. 286. lin. 7. ſq. BERTIN. tr. cit. p. 82.

x) RUTTY tr. cit. p. 20. WINSLOW tr. cit. n. 410.

y) WINSLOW l. cit. BERTIN. p. 93.

z) MALPIGH. l. cit. NOOT diſſ. cit. p. 13. BERT. tr. cit. p. 82. HEUERM. tr. cit. p. 74. HALLER. Elem. VII. p. 274.

a) BERTIN. p. 93. 94. & 95. FERREIN tr. cit. 492.

b) Jac. HARDER. Theſaur. obſ. med. rarior. obſ. 77. ſchol. p. 296. RUYSCH. Theſ. anat. II. tab. VI. fig. 7 Theſ. III. tab. IV. fig. 2. Theſ. VI. prodr. fig. 1. HEUERM. tr. cit. p. 74.

c) ALBIN. apud NOOT diſſ. cit. p. 14. BERTIN. tr. cit. p. 94. tab. II. fig. 1.

d) „ Subſtantia hæc (corticalis) ex „ ſpongioſis, granoſis, parumper un„ dantibus, & radiorum inſtar arctiſ„ ſime ſibi invicem agglutinatis ellych„ niis quaſi componitur, quæ non„ niſi microſcopii ope oculis ſeſe ſi-

rum (α) titulum præferre mallem; quippe qui unius & alterius notionem ſufficienter exprimit. Ex allatis jamjam pateſcit quoque vaſorum radiatorum directio, quæ cum directione faſciculorum medullarium (§. 18. 19.), qui eis interponuntur, coincidit. Multa itaque eorum ad externam renis peripheriam pertingunt, alia in media corticis carne deſinunt *e*). Si nunc renis, aut renculi portionem digitorum ope findis, & vaſorum, circa quæ verſamur, decurſum microſcopica lente perambulas, vides ea ab origine ad ſuperficiem fere ramoſiſſima *f*). Trunci arteriolæ & venulæ coadunati nunc a ſe invicem paululum ſecedunt, & rurſus coëunt, ut priſtinam viam legant, nunc utraque ſimul in angulos curvatur alternos, aut recta magis procedit ſurſum, ſuo mori quælibet, non Anatomicorum phantaſiæ obſequioſa (β). Nec ſerpentum reptatum ad amuſſim imitantur, uti ductus ſerpentini. Elateribus undiquaque a ſpatio ad ſpatium emittunt ramos *g*) frequentes hac illac diſperſos. Arteriarum rami dant viciſſim ramulos laterales, capillares, breviſſimos, magis minus copioſos, quibus tanquam *pedicillis* appenduntur grana (γ), cuique unum, ſeminum papaveris ſimilia, nunc materie turgida *h*). Totus ramus cum ſuis pedunculis, & moleculis ſubrotundis luſtratus, refert fere ribium racemum *i*). En famoſas glandulas *k*) MALPIGHII (§. 11.) earumque acinos! Venoſorum ramorum diſtributio plane

„ ſtunt. „ tr. cit. n. 410. *méches grenelées* SENACI. vid. Ejus Traité de la ſtruct. du cœur 1749. Paris. 4°. T. II. p. 686. & apud HALLER. tr. cit. p. 281.

(α) Tab. II. E. F.

e) MALPIGH. tr. cit. cap. II. p. 281.

f) Ellychnia hæcce in rene ſuillo rite repleto evidentius apparent, quam in humano. Cæterum accuratiori rimantis manu hæcce vaſcula indigent, & tenaciori patientiâ: ſubtilia enim ſunt & mire fragilia, ut a leviſſimo ſcalpelli attactu rumpantur, & ſæpe omnem operam fruſtrentur.

(β) Conf. Tabula eadem.

g) MALPIGH. tr. cit. cap. V. p. 286. NOOT diſſ. cit. p. 13. BERTIN. p. 82. HEUERM. p. 74.

(γ) Tab. ead. G.

h) MALPIGH. tr. cit. cap. II. p. 282. HEUERM. tr. cit. p. 74. ſq. DUVERN. œuvr. anat. T. II. p. 261.

i) WINSLOW tr. cit. n. 611.

k) Operam ludes, ſi hujus methodi ope moleculas perquirendas ſuſcipis. Optime enim præſeferunt veſiculas, aut membranulas cavas, nunc reſinas turgidas. Forte & pignore certaſſes, eas nihil niſi veros eſſe folliculos.

alia eſt *l*): ſuis enim, quos proferunt, ramulis non in maſſulas globoſas intumeſcunt, ſed immediatè cum ſuæ arteriolæ extremitatibus per anaſtomoſin (δ) communicant *m*). Arteriolæ & venulæ, quæ a truncis, in lacunas columnarum receptis proveniunt, verſus earum ſuperficiem pelvi contiguam in ſenſum prioribus contrarium incedunt, atque eodem fere modo ramificantur. Abſque ullo tamen diſponuntur ordine; & quaſi fortuito collocantur *n*). Omnia cæterum his competunt, quæ monita ſunt de illis radiatis, & mox dicentur.

§. XXX.

Quædam vaſa radiata, dum laterales ſuos ſurculos dedêre, exſpatiantur ad extimam renis ſuperficiem. Arteriola tunc vel cum ſua vena per plurima filamenta coit, vel in arcum flectitur, aut ſuam ſodalem venam derelinquens alios minores circinnos efformat *o*), varie intortos, non explicabiles, ſat tamen conſpicuos (α). Tortuoſa itaque apparet, & cylindrica, ut aut ſerpentini ductûs formam induat, aut revera in illum continuetur *p*), & omnem viſûs acceſſum amoliens interiora petat. An in carnem demerſa ramulorum ſuorum more contorqueatur in glomerem rotundum *q*) (§. præc.), ut inde ductulum excretorium ſerpentinum promat? An venæ alicui obvia inoſculetur? Hæc ſagax excutiat quiſque. In verba nullius juro: ſed quæ vidi, hæc retuli. Pauciores arteriolæ, poſtquam ad externum renis habitum pervenerint, non ibi ſubſiſtunt; ſed cum ſuis venis,

l) RUYSCH. Theſ. IX. N. LIII. p. 28. RUTTY tr. cit. p. 20.

(δ) Tab. ead. H. H. H. H.

m) RUYSCH. Theſ. X. p. 35. ſq. BEUDT diſſ. cit. p. 288. HEUERM. p. 75.

n) BERTIN. tr. cit. p. 94. 95.

o) RUYSCH. Theſ. III. tab. IV. fig. 3. Theſ. IV. tab. I. fig. 1. Theſ. VI. prodr. fig. 2. p. 13. RUTTY tr. cit. p. 20. VIEUSSENS. obſ. d'anat. & de med. prat. p. 252. NOOT l. c. LAGHI comment. Acad. Bonon. T. IV. p. 131. BEUDT diſſ. cit. p. 287. HALLER. Elem. VII. p. 274.

(α) Tab. II. I. I.

p) RUYSCH. Theſ. III. p. 36. tab. IV. fig. 3. Theſ. VI. prodr. p. 10. BERTIN. tr. cit. p. 95. 96. 99.

q) MALPIGH. tr. cit. cap. III. p. 282. lin. 14. ſq.

pertuſâ membranâ renis propriâ, cui aliquos ramulos ſpargunt (§. 2.), in adipem prorumpunt, ibique, uti cæteræ adipoſæ, ſeſe ramificant *r*). Venularum aliæ, dum ex cortice hinc inde emerſerint, in tres, aut quatuor & ultra ſecedunt ſurculos (β), in crucem quaſi efformatos, & conſtituunt *ſtellulas* VERHEYENI *s*). Inde in facie renis extima exſpatiantur, in infinitum ſeſe multiplicant, & ubique ex cortice radiculas filamentoſas exiliſſimas accipiunt (γ). Aut cum aliis ubivis obviis venulis junctæ in tota renis peripheria ſub ipſa membrana efficiunt rete plexuum venoſorum (δ), & ſpatia (ε) nonniſi relinquunt, quadrata, rotunda, polygona *t*), & variæ figuræ, quorum diameter $\frac{2}{5}$ lin. circiter eſt *u*), & ultra. Idem & de ſuperficie columnarum corticalium,

r) BERTIN. tr. cit. p. 87. HEUERM. tr. cit. p. 74. HALLER. pr. lin. §. 778.

(β) Tab. I fig. 2. d.

s) Vid. apud BERTIN. l. cit. Sed utrum hæcce ſtellulæ a venis, an ab arteriis fiant, VERHEYENUS non determinat. B. MORGAGNUS rariſſime vaſcula ſtellulas ibi imitantia obſervavit. Adverſar. anat. III. animadv. XXXIV. p. 71. WINSLOWIUS nullam fixam ſtellularum originem dat. tr. cit. n. 405. Imo quidam eas ab arteriolarum extremitatibus derivant: BERTIN. „ les rameaux, *inquit*, qui „ ſortent des arteres . . . ſans ſortir „ du rein ſe repandent ſous la mem„ brane propre, & donnent de petits „ rameaux, qui ſe diſtribuent par ra„ yons, ce ſont ces rameaux, que „ VERHEYEN dit ſe diſtribuer en „ forme d'eloiles. „ l. cit. & HEUERMANNUS „ Wann ſie (die kleine „ Pulsadern) *ait*, gegen der äuſſern „ fäeherförmigen Haut der Nieren ge„ kommen, ſo zertheilen ſie ſich un„ terhalb derſelben in Geſtalt einiger „ kleinen Sterngen. „ &c. tr. cit. p. 74. FERREINIUS ſtellulas veras venarum productiones eſſe, perſpexit. tr. cit. p. 500. ſq. tab. I. fig. 3. SENACUS & plexum venoſum ibi, & arterioſum admittere videtur: „ . . . „ l'injection en s'étendant nous de„ couvre des reſeaux veineux, qui „ ſont très fines. On voit de même „ de reſeaux nombreux, quand on in„ jecte les arteres. „ Trait. de la ſtruct. du cœur T. II. p. 686. RUTTY has venulas in rene felis deſcripſit, & figuram dedit. tr. cit. p. 21. tab. I. fig. 5. Ego materie reſinoſâ, aut mixturâ aliquâ aquoſâ coloratâ has ſtellulas ipſumque rete ſuperficiale replevi per venam emulgentem ſemper, interdum verò & per arteriam. Sed in ultimo caſu liquidum impulſum, utpote ſubtile, per ipſas anaſtomoſes in plexum huncce venoſum penetraſſe expertus ſum. E contrario, repletâ in eodem rene arteriâ & venâ emulg. nunquam ſtellulas arterioſas & venoſas ſimul, aut & plexum reticularem duplicem in ſuperficie deprehendi, ſed conſtanter unum, eôdem, ac venæ, colore tinctum.

(γ) Tab. I. fig. 2. b.

(δ) Tab. & fig. cit. a.

(ε) Tab. & fig. ead. c. c.

t) FERREIN tr. cit. p. 500. tab. I. fig. 3.

u) Idem. ibid.

quæ ſinum ſpectant, tenendum eſt *v*). Reliquæ venæ radiatæ omnes communi lege in ipſo ex carne egreſſu terminantur, quarum extremitates, ſi injectio feliciſſimè ceſſit, mirabundus intueberis. Nudo quidem oculo prius in renis extima facie patent quædam maculæ *x*) coloratæ, prope ſe invicem in quincuncem quaſi diſpoſitæ. Jam ſi ad fiſſum renis marginem attendis, earum ſingulam ſuæ venulæ radiatæ reſpondere videbis. Quid tum? Admotô microſcopiô emergunt flammulæ *y*) quædam ex fibrillis, ſupra fidem tenuibus conflatæ, *villum* aut *floccum tomentoſum* (ζ) referentes, membranæ renis propriæ contiguæ. Filamenta iſta ex uno extremæ venulæ puncto efflorescunt: & alia extendunt ſeſe ad membranam, & in ima ejus facie *z*) conſtituunt delicatiſſimum quoddam reticulum *a*), aranearum telæ ſpeciem præ ſe ferens, inermi oculo ſub forma parenchymatis effuſi apparens. Plurima ſenſim in majus ſpatium exporrecta a ſe mutuo in omnes ſenſus reclinantur ad latera palmarum adinſtar, ut venulæ radiatæ nunc quaſi ſint arbuſculæ quædam, quarum faſtigia in ſuperficie ſupra arterias eminent. Immittunt ſeſe tunc fila tomentoſa introrſum, & verticem venulæ undiquaque occultant, ſeſeque viſui ſubducunt. In variis tamen ſubjectis, & diverſa temporum ſucceſſione, ea ad arculum uſque arteriolæ ſuperficialem curioſus deduxi, ex cujus diverſis punctis, niſi egregiè fallor, aut ex ipſo arteriolæ extremo pullulare mihi viſa ſunt. En anaſtomoſin venarum cum arteriis, quæ intercedente inter ambas flocco

v) FERREIN tr. cit. Tab. I. fig. 1. 2. *item*: Explication des figures. p. 526. 527.

x) SENACUS has maculas animadvertit ſcorbuticarum ſimiles, aſt eas non definit. tr. cit. p. 686.

y) HALLER. Elem. VII. p. 252. & 274.

(ζ) Tab. II. H. H.

z) Ablatâ quoque tunicâ propriâ rete iſtud in ſuperficie renis ſupermanſiſſe ſæpius obſervavi. An id cum lamina tunicæ propriæ (§. 2.) internâ, quæ nondum liquet, ſecedit?

a) Hoc illud rete eſt, quod VIEUSSENIUS pro initiis vaſorum lymphaticorum habet. nov. vaſ. ſyſt. p. 147. ſq. Utrum inſpectio cum ratione concordet, an hæc viciſſim approbet illam, tantæ ſubtilitati extricandæ mea ingenii exilitas impar erit.

flocco fibroſo, in hocce viſcere obtinet! Eadem illa erit in ramorum quoque finibus, qui in media corticis carne delitescunt.

§. XXXI.

Villus igitur tomentoſus mera & immediata vaſculorum continuatio eſt: licet non rite repletis ſuis fibrillis informem quandam maſſulam ſemidiaphanam mentiatur. Impoſuit is fortaſſe & BELLINO, qui arterias cum venis non per immediatam anaſtomoſin, ſed intermediis ſpatiolis *b*) conjungi docuit. Spatiola enim, juxta ejus mentem, ſunt tanquam communia receptacula, ubi ultimi arteriarum fines deſinunt, capillares verò venæ & ductus renales initium capeſſunt *c*). Speciosa, utut eſt, theoria hodie exolevit. Anxius quæſivi, plures ill. in arte proſectoria Virorum codices percurrens, ut ſolidi quid de venarum cum arteriis anaſtomoſi expiſcarer. Sed fruſtra fui. Omnes quidem continuitatem vaſorum tuentur, in reliquis C. H. partibus CARTESIO *d*) cognitam, a BERNOULLIO *e*), REGIO *f*) aliiſque admiſſam, LEEWENHOECKII & RUYSCHII experimentis colluſtratam *g*), a PITCARNIO *h*), COWPERO *i*) promulgatam. Evincit eam BERGERUS *k*); non infinitam eſſe vaſorum diviſionem, & ultimum eorum terminum facile concipi demonſtrat HAGUENOT *l*). Immediatas anaſtomoſes arteriarum cum venis in rene quoque cum RUYSCHIO *m*) ſtabiliunt omnes Neoterici *n*). Sed de directo modo, quo illæ in rene ad oculum, ut ajunt, demonſtrari poſſent, profundum illis ſilentium eſt. Vidit equidem eminens ille in arte injectoria Coryphæus venularum extrema tomenti, vel telæ aranearum inſtar tenuia: ſed

b) tr. cit. p. 23.
c) ibid.
d) vid. apud BERGER. diſſ. cit. §.V. p. 152.
e) Diſput. de nutritione. Gröning. 1699. & apud MICHELOT. de ſeparat. fluidorum in corp. animali. p. 222.
f) apud BERGER. l. c.
g) conf. (§. 23.)
h) Diſſ. de circulatione ſangu. per vaſa minima. 1693.
i) apud MICHELOT. l. c.
k) Diſſ. cit.
l) Diſſ. cit. p. 683. & paſſim.
m) conf. (§. 23.)

ad horum intuitum „ attonitus cum ſpectatoribus obſtupeſcit *o*), „ Et alio in loco : differentiam inter venæ & arteriæ ultimas extremitates perſpexit, ſed adeo mirifice conſtructas eas reperit, ut verbis id exprimere nequiverit *p*). „ Præterea, *inquit*, venularum renum tantus eſt numerus, „ taliſque ſubtilitas, ut oculos effugerent, etiam lynceos, „ ſi non armati admoverentur *q*). „ Nunc epilogum ejus auſculta : „ Quomodo jam, *continuat ille*, ſanguis venoſus „ refluat, an hoc per anaſtomoſes inviſibiles, antequam in „ ramuſculos exeant arteriolæ, & in ductus Bellinos degenerant, an omnes extremitates arterioſæ in ductus Belli„ nos mutentur, an ſecus, obſervare nequeo *r*). „ His auditis quid de anaſtomoſi amplius judicii feram? Quæ vidiſſe mihi viſus ſum, eorum (§. præc.) rationem ſincerus dedi. Sed ſi hebetiori ſenſu illuſus rem non acu tetigerim : an cum tantis Viris ignorantiam, aut meum ſpecie forte veri larvatum errorem fateri erubeſcam?

VASA SUBSTANTIAE MEDULL. SANGUINEA.

§. XXXII.

Internam renis ſubſtantiam vaſculis ſanguiferis donari, vel ſolus ejus color ruber (§. 13.) declarat. Imo frequentiſſima ea papillis ineſſe conjectura erat EUSTACHII *s*). Non ignoravit id Th. BARTHOLINUS *t*), qui „ ramos emulgentium „ capillares per totam ſubſtantiam diffundi, & in papilla„ rum capitibus obliterari „ aſſeruit. Clariùs eadem deſcripſit MALPIGHIUS *u*). Facillime utique replentur eorum propagines materie reſinoſâ, & melius tincturâ aliquâ aquoſâ,

n) NOOT diſſ. cit. p. 13. ſq. BEUDT diſſ. cit. p. 288. HEUERMANNUS arterias majoribus extremitatibus in venas, mediis in ductus, minimis in vaſa lymphatica terminari contendit. tr. cit. p. 74. ſq.

o) RUYSCH. Theſ. IX. N. LIII. p. 28.

p) Idem Theſ. X. N. LXXXVI. p. 20.

q) ibid.

r) Theſ. III. N. LXI. p. 22.

s) tr. cit. cap. XVII. p. 46. & cap. XVIII. p. 50.

t) anat. renov. lib. I. cap. XVII. & apud BELLIN. tr. cit. p. 7. 15.

u) tr. cit. cap. IV. p. 285.

interdum ad foveolam (§. 21.) uſque apicis papillaris, ut minus cautus eas cum ductulis urinariis facile confunderes. Hanc ſcyllam ſiniſtro omine nec ipſe fortaſſis RUYSCHIUS evitare potuit, qui, dum arterias in tubulos urinarios continuari (§. 11.) viderit, ex his totam papillam unice conflari, concluſit *v*), de vaſis ejus ſanguineis minus ſolicitus *x*). Sed hoc eſt cœlum miſcere terris. Summo hinc jure contra hancce theoriam inſurrexit cel. FERREINIUS, & meatulos urinarios a vaſis rubris felicior diſtinxit *y*). En quorſum redit oculatiſſimi Anatomici celebre inventum! VIEUSSENIUS de arteriarum venarumque hujus ſubſtantiæ exiſtentia certò perſuaſus *z*), triplicis tamen generis, neſcio, quos ductus adipoſos, urinarios & carneos excogitavit *a*). Sed ultimos, ſi colorem, ſanguiferis proprium perpendis, vix non e ductulorum numero expunges; reliqui compendioſius ad unam claſſem redigi merentur. Quippe qui per macerationem mutati (§. 13.) natura a ſe invicem non differunt. Expedit nunc ſcire, an arteriæ ſimulque venæ papillis datæ ſint. BERTINIUS admittit arteriolas *b*), venulis proſequendis par non fuit *c*). HEUERMANNUS illas quoque paucas quidem ſtatuit; tamen de his tacet *d*). HALLERUS ambiguo *vaſorum* termino utitur *e*). Ea vix tetigit BEUDT *f*). Injectâ materie per

v) Papillæ renales, juxta illum, nil niſi congeries ductuum urinariorum ſunt. Theſ. VI. N. XVI. p. 22. Theſ. I. aſſ. I. N. XI. n. 4. Theſ. III. N. LIV. Theſ. VIII. N. LXXIII.

x) Vaſa papillarum rubra in ſuis ſcriptis vix ac ne vix quidem tetigit, ſi recte norim, aut ſi FERREINIO (tr. cit. p. 507.) fidem adhibueris.

y) De his tamen vaſculis non multus eſt & FERREINIUS, nec, unde oriantur, præcipit. l. c.

z) „ . . . Interior renum compa„ges triplici diverſorum tubulorum „genere conſtat, arteriis nempe, ve„nis & ductibus ſpongioſis, ſeu uri„noſis. „ nov. vaſ. ſyſt. p. 155. & paſſim.

a) „ La partie interne (des reines) „ eſt non ſeulement compoſée d'arte„res & de veines, mais encore d'au„tres conduits différents, qui ſont „ les charnus, les urineux & les „ graiſſeux. „ Obſ. d'anat. &c. p. 263. & 264. Si verum fateri fas eſt, cl. Vir ſæpe ſuas ſententias in variis libris mutat, ut quam ex omnibus ſelegerit, vix divinare poſſis.

b) tr. cit. p. 106. paſſimque.

c) tr. cit. p. 80. not. a).

d) Conf. (§. 13. not. lit. z).

e) pr. lin. §. 778.

f) diſſ. cit. p. 289. 290.

arteriam emulgentem alio, per venam alio pigmento tinctâ vaſcula quoque in papillis diverſi coloris prodibunt: etiamſi veri ductus, conſtanter albi, liquorem injectum repudiârint. Arteriolas itaque & venulas hîc quoque adeſſe, an dubius hæſeris? Cum id aliàs & rationi non repugnet, & communis circulationis lex exigat. Omnia itaque vaſculorum ſanguineorum in papillis præſentiam, & eorum a ductulis diverſitatem probant; ne dicam jam de amborum directione & fabrica, quâ a ſe invicem abhorrent ut cygnus a corvo.

§. XXXIII.

Oriuntur hæc vaſcula a plexu fornicis arterioſo & venoſo *g*) (§. 26.), & quidem ex interna ejus concavitate, numeroſiſſima *h*), filiformia, cuique foraminulo (§. 15. 19. 27.), per quod faſciculus medullaris meat, circumſeſſa. Replent igitur undiquaque imaginabile illud interſtitiolum (α); quod faſciculos inter vicinos, per fornicis arteriolam, aut venulam a ſe mutuo ſeparatos, intercederet, ſicque eos ambiunt. Hæc forte ſubeſt ratio, cur MALPIGHIUS vaſa ſanguinea ab incurvatis ramis propagata, & deorſum protracta, ductulos urinarios hederæ adinſtar amplexari dixerit *i*). Id quod BERTINIUS obſervare non potuit, quin imo horum vaſculorum, non ex fornice, ſed multo remotiorem ortum ab ipſa corticis ſuperficie deduxit *k*). Tendunt deorſum ductibus interpoſita, & his dein tenuiora, in ramos ſæpiuſcule, ramuloſque privo more finduntur, aut ſolitaria pergunt flexuoſum iter ad papillæ apicem, & diametrum inſenſibiliter minuunt *l*), licet ab initio cylindrica eſſe videanrur. Alia ultra intelligentiæ vim extenuata abeunt in venulas, in me-

g) MALPIGH. tr. cit. cap. IV. p. 285. & cap. V. p. 286.

h) HALLER. l. cit.

(α) Tab. II. R.

i) l. c.

k) tr. cit. p. 106. Vidi, nec diffiteor, vaſcula materie repleta ex cortice cum faſciculo medullari per ſuum fornicis meatum prodiiſſe, ſed ea probabiliter ab illis ſurculis ſurrexêre, qui a ſuis ſodalibus deflexi ſupra arcum plexuoſum vagantur (§. 26.).

l) BERTIN. tr. cit. p. 99.

dio papillæ, prope apicem, aut in ipſa ejus foveola inter ductuum oſtia. Hinc, dum & numero pedetentim, & diametro magnopere decreſcant, ad papillæ apicem rubedinem quaſi deponere comparent; cum ductuum urinæ verorum, alborum diametri prope oſtia ſemper ampliores ſint *m*) (§. 13. not. lit. k). Quædam, dum in ramos ſeceſſere, inimitabiles peragunt mæandros, & in omnes ſenſus diſperſa, deorſum, lateraliter, ſurſum, aut inde rurſus reflexa priſtinam viam legunt. Contorquentur in grumos, aut ſemicirculos, inde in gyros verticeſque feruntur, vel denuo ad ſuum curſum reverſa citius aut tardius cum ſuis venis confluunt. Formant ubique inexplicabiles flexuoſitates, ut illa in mirabilem vixque extricabilem labyrinthum, nullo Dædaleo filo reſolvendum, commutari diceres. Nuſquam tamen efficiunt glomeres glanduloſos corticalibus (§. 29.) ſimiles *n*). Sed arteriolæ, nulla intercedente veſiculâ, aut villô (§. 30. 31.), immediate venulis inoſculata redeunt ad fornicem, ut ſuum liquorem venis emulgentibus tradant. Non ſunt igitur hæc vaſcula ſe- & excretioni urinæ, dicata nec in ductus mutantur, uti contendit BERTINIUS *o*). Nec erunt ipſi ductus, uti VIEUSSENIUS dudum credidit *p*), & fortaſſe FERREINIUS icone depinxit *q*). Eidem itaque circulationis legi, ac reli-

m) Anaſtomoſes hornm vaſorum malignius ſub microſcopium cadunt. Interdum tamen eas vidi in humano, ſed melius in bovillo rene, qui non materie anatomicâ, quæ difficillimè in anaſtomoſes penetrat, repletus, ſed ſanguine erat turgidiſſimus, ubi tam in dilaceratæ, quam integræ papillæ corpore, & in ipſo papillæ apice, inter oſcula ductuum quaſdam deprehendi.

n) BERTIN. tr cit. p. 106.

o) „ il m'a ſemblé, *inquit ille*, voir „ que pluſieurs de ces petits vaiſſeaux „ ſanguins perdoient de leur rougeur, „ en s'approchant de la baſe de cha- „ que papille, & devenoient urinaires, „ à meſure qu'ils deſcendoient. „ tr. cit. p. 99. Et alio in loco ductulos urinarios ſupponit, qui erant ipſiſſima vaſcula ſanguifera. p. 103.

p) Ductus urinarios non omnes ex cortice prodire cl. Vir aſſerit, ſed etiam ex arcubus. Nov. vaſ. Syſt. p. 176. 167. 168. 183. Sed rurſus vaſcula ab arcubus orta, tanquam arterias & venas conſiderat. Obſ. d'anat. &c. p. 258. 259. Aſt quanta non inde vis ejus recepto ſyſtemati infertur?

q) tr. cit. tab. II. fig. 5. & p. 508. Sed ductus papillares veri, ſi a recta linea aliquando deflectunt, ſaltem nunquam in maſſulas contorquentur, uti cl. Vir deſcripſit, & depinxit. Item eos ipſis ductibus corticalibus ſubtiliores eſſe ponit (*ibid*); cum tamen revera, ſaltem prope papillæ apicem,

quum ſyſtema, obediunt, ut ſuam, cui commiſſa ſunt, partem nutriant, & foveant *r*). An finibus ſuis patulis extra papillam hiant, ut ſuum halitum reddant, aliumque reſorbeant? Id quidem imaginatio noninconcinne pertingit, ſed anatomice idem demonſtrare, hoc eſt Sphyngis ænigma.

§. XXXIV.

Vaſa lymphatica in rene adeſſe ſuadet ipſa utilitas, quam ea huic, ut & reliquis viſceribus præſtant. Confirmat id fida cl. Virorum autopſia, qui illa in animalibus *s*), & in homine *t*) viderunt, alii autem fere omnes eadem neceſſariò ſtatuunt *u*). Vidi in rene humano quatuor eorum truncos valvuloſos vaſorum emulgentium comites, in quos mercurius ex chyli receptaculo, ſuperatis valvulis, retrogradâ viâ ad renis uſque ſinum penetravit; & in alio rene plura lymphatica, ab aëre per putrefactionem ſponte evoluto diſtenta. BERTINIO quoque hæc methodus nunquam non ſucceſſit *v*). Aſt horum vaſorum in viſceribus ortus, & lympnæ per ea circulatio innumeris adhuc premitur difficultatibus, quæ ideam ſolummodo obſcuram de his, non verò diſtinctam formare ſinunt. Multum itaque de his hodiedum diſputatur. NUCKIUS, dum flatum interdum ex arteria, non ex vena *x*); quandoque ex hac, non verò ex illa *y*), aut ex uretere *z*)

ampliores, & vaſculis rubris multo craſſiores ſint. Si ſuſpicioni locus eſt, forte vaſcula ſanguinea maccrationis ope eluta ſub ductuum nomine cl. Vir expreſſit, aut certe reliquias ductuum laceratorum varie flexas in fiſſæ per medium papillæ plano examinatas. Juremerito cenſet id & HALLERUS Elem. VII. p. 275. in not.

r) HEUERMAN. tr. cit. p. 76. ſq.

s) In cane VERHEYENUS tr. cit. cap. XVIII. p. 102. In rene porcino, bovino, leporino, canino obſervavit NUCKIUS Adenograph. curioſa. Lugd. Bat. 1722. p. 60.

t) RUDBECKIUS, GLISSONIUS, CHARLET. vid. BEUDT. diſſ. cit. p. 293. Item: NUCKIUS l. c. RUYSCH. Theſ. anat. I. aſſ. I. N. XI. n. 1. p. 16. KRÜGER, phyſiologie. T. II. Hallæ. 1748. 8°. §. 281. p. 520.

u) MOEBIUS apud Th BARTHOLIN. tr. cit. p. 185. BELLINUS apud CAMERAR. diſſ. cit. p. 8. THILLINGIUS de renibus. p. 42. Th. BARTHOLINUS. l. c. RUTTY tr. cit. p. 8. ſq. HALLER pr. lin. 775. & multi alii.

v) tr. cit. p. 81.

x) in rene apri. tr. cit. p. 61.

y) in juvenis cujuſdam rene. ibid.

z) præcipue ſi ren fuerit materie repletus, addit. tr. cit. p. 62.

in lymphatica tranſiiſſe comperit: nihilo tamen minus eorum initia ab arteriis *a*) ſolum repetit, intermediâ aliquando veſiculâ, vel deficiente *b*). Replevit ea VIEUSSENIUS (§. 30.) per arteriam & venam ſpiritu vini crocco. Vidi reticulum vaſculoſum (§. 30.), omnium, quæ in rene luſtravi, vaſculorum delicatiſſimum, tincturâ croceâ aquoſa, per arteriam, venam & ureterem in diverſis renibus repletum, & ſub membrana propria araneæ telæ adinſtar diſtributum. Ex hoc tamen reti in trunculos lymphaticos valvuloſos materies nunquam pervenit. Num verò vera vaſa lymphatica ſint? An ex arteriolis ſolum ſurgant, uti venularum & ureterum radiculæ? An ex hoc vaſorum connubio intelligi queat, cur liquor ex omnibus illis æque in lymphatica redeat, licet hæc ſoli arteriæ ortum ſuum debeant? An eum juxta alios *c*) ex loculis telæ celluloſæ derivare oporteat? An verò contra, juxta cl. MECKELII *d*) auctoritatem, venæ ſanguiferæ, ac lymphatici vaſis fines, ſeu ultimas extremitates ſurculis minimis ductuli ſecretorii, uti in hepate, inoſculari, & ab his oriri, credere liceat? an lymphatica ex arteriis & venis, uti in liene prodeant, ſecundum mentem Celeb. LOBSTEINII *e*), Præceptoris piè devenerandi? Propius rem inveſtigare datum non fuit.

PYRAMIDES FERREINII.

§. XXXV.

Ordo nunc tangit aliam renis diviſionem, quam hucuſque lubens neglexi. Ex præcedentibus enim jam jam illa faciliori negotio conſtabit *f*). Dum renis recentis, ſanguine naturaliter farti, ruberrimi ſuperficiem, detractâ prius membranâ, lente optica perquiris; inter plexum illum venoſum

a) tr. cit. p. 52. & 61.

b) tr. cit. p. 52.

c) Alex. MONRO jun. de venis lymphat. Berolini. 1761 8°. p. 40. & paſſim. HEUERM. tr. cit. p. 77. MARHERR. tr. cit. T. II. p. 479.

d) Nova experim. & obſervat. &c. Berolini. 1772. 8°. p. 91. ſq. & paſſim.

e) Diff. de liene. Defend. BUSCH. Argentor. 1774. §. XII. p. 19.

f) Non abs re erit prius figuram (Tab. II.) inſpicere, ejuſque explicationem percurrere, ut, quæ ſequuntur, promptius intelligantur.

(α) (§. 30.) ſtatim exhibent ſeſe ſpatiola albicantia (β) (ibid.). Ex venularum verò flexuoſo reptatu ipſa quoque apparent diverſimode contorta. MALPIGHIUS hanc ob rationem ea vocavit *corpora breviſſima adinſtar exiguorum vermium circumvoluta g*). Et MORGAGNO ſunt *conferti & compreſſi globuli minutiſſimi*, quos ſingulos circumvoluta vaſcula ſanguinea ambiunt *h*). Expreſſio, quæ nullum fixum ſignificatum in ſe involvit, nec ideam rei diſtinctam menti imprimit. Evenit inde quod multi hos globulos pro glandulis receperint, referente FERREINIO *i*). Accidit id & MALPIGHIO ipſi, qui ſeſe globulos vaſorum ramis appenſos in ſuperficie vidiſſe ait *k*). Cui tamen rectiſſime contrariatur SENACUS *l*), idque vitio ſubreptionis imputat. Nec revera hi globuli, i. e. glandulæ (§. 29.) in extimo renis habitu apparent unquam, niſi poſt longam macerationem, ubi ductus albi, ſub quibus illæ occultatæ deliteſcunt, abſceſſerint. FERREINIUS penitius in cauſam deſcendit. Detexit ille microſcopio in his ſpatiolis vaſcula urinæ alba, quæque *corticalia* nominavit *m*). Sed utpote illa per venulas ſuperficiales a ſe mutuo ſeparata apparent, iiſ m quoque mediantibus, novam renis ſubdiviſionem inire voluit. Areolas illas conſiderat ceu totidem baſes *pyramidum albidarum* (γ) (pyramides blanchatres) *n*), quæ eandem ac areolæ, in ſua ſoliditate figuram ſervant, & ſui compagine totam renis molem conſtituunt *o*). Ab ipſa igitur ſuperficie enatæ, latiores, rotundæ aut polygonæ totam renis craſſitiem penetrant, & anguſtiori ſua extremitate in uno

(α) Tab. I. fig. 2. a. a.

(β) Tab. & fig. ead c. c.

g) tr. cit. cap. I. p. 280.

h) Adverſ. anat. III. animadv. XXXIV. p. 71.

i) tr. cit. p. 501.

k) tr. cit. cap. I. p. 280. & cap. III. p. 282.

l) „ . . . Pour ce qui eſt des grains „ qui MALPIGHI a obſervés ſur la ſur- „ face, je crois que ce ne ſont que „ des fauſſes apparences il repandoit „ de l'ancre ſur cette ſurface, en ſe „ ſechant elle forme une eſpece de „ vernis, les aires des vaiſſeaux, les „ ſillons qui creuſent, peuvent former „ l'apparence de ces grains. „ tr. cit. T. II. p. 686.

m) tr. cit. p. 498. & paſſim.

(γ) Tab. II. K. D.

n) l. c. fig. 1. & 2. T. T. T. & fig. 4. & 5.

o) ibid. p. 501.

in uno papillæ puncto terminantur *p*). Pyramides FERREINIUS in uno renculo ſeu lobulo a 700 ad 800 & ultra numerat. *q*). Mihi in hocce calculo aqua hæret. Diviſio iſthæc puta imaginaria eſt, nec in natura exiſtit *r*). Apprimum tamen ſubminiſtrat medium, quo ſitus vaſorum urinariorum, & reliquarum partium, quæ ægrius in oculos incurrunt, exactius determinari poſſit. Hanc itaque ſequemur, depoſitô tamen omni auctoritatis præjudiciô.

§. XXXVI.

Si renem eundem a circumferentia ad centrum digitis findis, pyramides quoque FERREINII tunc melius luſtrare poteris. Fiſſura etenim ut plurimum juxta earum tractum contingit. In fiſſuræ plano, adhibitô microſcopiô, præſentant ſeſe oculis pyramides, per lineas rubras a ſe invicem diſſeptæ *s*). Lineæ illæ nihil aliud ſunt, quam vaſa rubra corticis mihi radiata (α) (§. 29.); in papilla autem vaſcula ſanguifera papillaria (§. 32. 33.). Hoc conſilio duntaxat & ipſa diviſio apud nos rata valebit. Dum reapſe & vaſcula rubra, & ipſæ pyramides firmiſſimo inter ſe nexu unitæ & coalita *t*) ſunt, nec hæ niſi in ingenio ſubſiſtunt. In unoquoque renali lobo, tanquam pyramide aut cono totali corticalem & medullarem ſubſtantiam, jam antehac (§. 4.) agnovimus. Idem fere naturæ artificium in his quoque pyramidibus partialibus, quæ ſimul ſumptæ conſtituunt totalem, detegitur. Ut hæc captus facilius arripiat, concipe faſciculum medullarem, qui papillæ axin tenet (§. 19.), & ad peripheriam uſque renis pertingit. Surgit is ab aliquo papillæ puncto, & erit apex pyramidis FERREINII *u*). Tendit inde lateſcens, uniformis, per vaſcula nonniſi rubra lateraliter a ſodalibus ſeparatus ad ipſum fornicem (§. 26.). Superatô hôc, producitur quidem

p) ibid.
q) l. c. p. 511.
r) ibid.
s) ibid.
(α) Tab. II. E. F.
t) ibid.
u) ibid.

immutatus, idem, aſt aliquatenus gracilescens, ad ipſam ſuperficiem, aut ad dimidiam circiter ab illa lineam: ſed ſimul a ſubſtantia priva, ad ſenſum gelatinoſa, corticali (§. 29.), tanquam vaginula, undiquaque medius recipitur nuclei adinſtar *v*). Cum ſuo itaque cortice externo unà, qui ejus defectum ſupplet, ad faciem renis conſtituit pyramidis FERREIN. baſin (β) duarum linearum vel ſeſquilineari diametro *x*). Pyramidis igitur FERREIN. partem in corticali ſubſtantia comprehenſam duplicis eſſe naturæ liquido conſtat. Unius verò pyramidis prædicatum competit omnibus. In hoc nonniſi exceptionem patiuntur, quod ex varia ſui directione, non ab ambitu renis externo ſolo baſes ſuas derivent cunctæ (§. 19. 29.). Internam pyramidis portionem ſeu nucleum FERREINIUS *prolongationem* ſeu *productionem medullarem* (γ) (prolongemens) appellat *y*). Spatium vero vaginulæ imaginabile, quod a nucleo repletur, vocavit *concamerationem corticalem* (δ) (les loges corticales) *z*). Productio medullaris FERREINIO nil aliud eſt, quam faſciculus *tubulorum ſerpentinorum*, (ε) ab apice papillæ ad ſuperficiem renis continuorum (tuyaux ſerpentans, tuyaux medullares, ou noveaux tuyaux urineux) *a*), quos ego, natura duce, ductus urinæ excretorios rectos inpoſterum nominabo. Ille partem pyramidis externam, quæ productionem medullarem ſua concameratione involvit, ex meris vaſculis *albis corticalibus* (tuyaux blancs corticaux), diverſimode contortis conflari contendit *b*), abſque ut illi grana, aut glomeres (ni grains ni pélotons) efforment *c*). Egomet & ductulos in illa ſubſtantia, corticales, albos verè pro ſerpentinis (ζ) excretoriis habebo, & glomeres vaſculoſos, non glanduloſos, ductibus ubique in-

v) l. c. p. 502.
(β) Tab. I. fig. 1. T. t. fig. 2. c. c. Et Tab. II. K. K.
x) ibid.
(γ) Tab. I. fig. 1. Z. Et Tab. II. M.
y) ibid. fig 4. C. C.
(δ) Tab. II. L.
z) ibid. fig. 4. D. D.
(ε) Tab. II. O. Q.
a) ibid. & p. 508. fig. 5. L. L. L. L.
b) l. c. p. 498. & p. 503. fig. 5. F. G.
c) l. c. p. 503. fig. ead. & p. 495.
(ζ) Tab. II. N.

termixtos admiſi (§. 29.), & amplius quantum vires ſinunt, commonſtrare enitar. Eos ad finem opuſculi relegans, ab his proximò initiabo.

GLANDULAE AUCTORUM.

§. XXXVII.

Nimis longum foret in his pagellis enarrare, quo ſignificatu Antiqui renes ad glandularum tribum retulerint *d)*. Neque nos tangit, varias ill. Virorum hypotheſes diſquirere, quæ circa glandularum fabricam ludunt *e)*. Dicam, quid *glandula* Malpighiana ſit. Excitatur illa folliculo membranoſo, varieque configuratur, prouti membrana extenditur, vel conglobatur in folliculum, ſive loculum rotundum, ovalem, oblongum, lenticularem &c. *f)*. Ex his veſiculis totam renis corticalem ſubſtantiam compingi, cel. naturæ Myſtes docuit, ſanxit *g)*. Ductus quoque urinarios ſuis emiſſariis in has glandulas patere, ut & arteriolas venulaſque ultimas, ejuſdem erat opinio *h)*. Forte & nervorum propagines eò uſque produci, ſuppoſuit *i)*. Per aliquot luſtra hæcce theoria occupavit Eruditos, qui eam novis tentaminibus ornarunt. Oſtenderunt glandulas ex ipſa anatome comparativa, quas MALPIGHIUS ipſe in teſtudine *k)*, glire & erinaceo *l)* obſervavit. In his duobus confirmat etiam FANTONUS, imo in porcello indico *m)*. HARDERUS corpuſcula renis glanduloſa animadvertit in tarda *n)*; C. BARTHOLINUS ea in avium cerebro & rene clarius patere tradit *o)*; PARIS ea in cervo, ſimia, panthera, tigride & elephanto commonſtrat *p)*; in lacerta HALLERUS *q)*. Porro po-

d) conf. (§. 5.).

e) De his multus eſt MICHELOTTUS. tr. cit. p. 205. 207. 208. 209. 219. 224.

f) Epiſt. ad ſociet. Reg. Anglic. quæ operibus omn. inſerta eſt. p. 16.

g) conf. (§. 11.).

h) op. omn. l. c. cap. III. p. 282. ſq.

i) tr. cit. p. 283.

k) oper. poſth. p. 89?

l) l. c. p. 34.

m) Diſſ. cit. p. 341.

n) Apiar. obſ. 19.

o) Adminiſtr. anat. ſpec. p. 9.

p) apud HALLER. Elem. VII. p. 279.

q) ibid.

I 2

nunt glandulas in humano rene alii: HARDERUS in fœmina *r*), SBARALEA ipſe adverſarius MALPIGHII eas admiſit *s*), quin RUYSCHIUS in prioribus operibus corpuſcula a glomeribus eſſe diverſa fatetur, ſaltem dubitat, quò referat *t*). Eadem tuetur FANTONUS *u*), WINSLOW *v*), NICCHOLS *x*), CAMERARIUS *y*), BOHN *z*), DUVERNEY *a*) & alii. Bis terve vidi in rene humano non repleto punctula, hinc inde albicantia, aut rubicunda; quæ eximie glandulas æmulabantur. De iis mentionem fecit & MALPIGHIUS *b*). Iterum in morboſis renibus corpuſcula rotunda frequenter apparuerunt. RUYSCHIUS ea tubercula potius glandulas renales induratas, & tumefactas, e renis ſubſtantia pullulantes dixit *c*): MALPIGHIUS renis monſtroſi folliculos, magnitudine inæquales, urina aut ſanguine plenos ſiſtit *d*). Tale quid HARDERUS vidit *e*): MORGAGNUS cellulas irregularis figuræ, nullo orificio pervias, urinâ, aut liquore ei ſimillimô plenas *f*): SENAC cellulas urinâ repletas *g*): HALLERUS in rene pueri cætera ſano pellucidas, rubellas hydatides invenit *h*): veſiculas quidam, arenulis & tartarea materie refertas repererunt *i*). Hæ animadverſiones eò vergere videntur, ut & glandularum exiſtentiam, earumque veſicularem, membranaceam naturam adſtruant.

§. XXXVIII.

Omnibus his ſplendidiſſima lux affulſiſſe videbatur ex obſervatione cel. LITTRII cum publico communicata *k*). Of-

r) Exercit. anat. p. 195. n. 35. Apiar. obſ. 87.
s) ment. & ocul. vigil. p. XXXVI.
t) Theſ. II. aſſ. VI. n. 1. Theſ. III. N. XLI. n. 1.
u) Diſſ. cit. p. 320.
v) tr. cit. n. 410.
x) Compend. anat-œconomic. &c. Lond. 1736. 4°. p. 23.
y) Diſſ. cit. p. 3.
z) progym. XIV. p. 191.
a) Oeuvr. anat. T. II. p. 260. ſq.
b) op. omn. de renib. cap. III. p. 283.
c) catal. rarior. p. 120.
d) op. poſth. p. 35.
e) epiſt. ad PEYER. n. 35. p. 195.
f) Adverſ. anat. III. p. 69.
g) Trait. du cœur. II. p. 6?5.
h) Commerc. lit. Nor. an. 1735. p. 107.
i) MALPIGH. epiſt. ad SPON. op. omn. inſerta. p. 217.
k) conf. (§. 12).

ſendit ille in fœtu renes morboſos ex veſiculis, liquore aquæ non abſimili, urinoſo turgentibus compoſitos. Veſiculæ erant per diverſa vaſcula ſecum connexæ, quarum ad ſingulam adminimum unus ramus venæ, arteriæ & nervi tetendit *l*). Et in alio exemplo duas glandularum membranas, fibraſque carneas, vaſa & ductus excretorios, in communes canales conjunctos ſumma felicitate diſtinxit *m*). Accedit huic theoriæ ars ipſa, quæ in ſanis etiam renibus moleculas rotundas, materie nunc turgidas, evidentes reddit. Replevit eas cel. Bern. ALBINUS aquâ G-mi G-tæ coloratâ. Quin vaſa urinæ exinde prodeuntia, eodem colore farta beatus perſpexit *n*). Vidit BOHNIUS vaſcula infinita cum appenſis glandularum acinis, ab aëre ſub vacuo Boyleano rarefacto, evolutis *o*). LAGHIUS glandulas magis ſtatuit, quam refutat *p*). Intruſô ſpiritu vini atramento commixto in arteriam, denigrari ipſas glandulas nunquam non expertus eſt MALPIGHIUS *q*). Aſt nec per arteriam, nec per venam immiſſo eodem liquore communionem venularum cum folliculis recludere valuit *r*). Nihilo tamen ſecius eam ſola ratione propugnat *s*). Senſit equidem cl. Vir difficultatem. Hinc materiem, tergiverſans inquit, „per venas impulſam, ſuperatis ipſarum valvulis, ad oſtia glandularum hærere, & diſſimilibus ipſarum meatibus excludi, probabile eſt *t*).„ Neque meis periculis unquam eò pervenire potis eram, ut certi quid de venularum cum his nodulis connubio expiſcarer. Emulſio enim gummi guttæ aquoſa in arteriam leniter immiſſa, aliuſque liquor ſubtilior per ſua extrema (§. 29.) interdum in venas tranſiit, ſemper verò globulos (α) formavit, ex his tamen in venulas nunquam penetravit.

l) mem. de l'Acad. 1705. p. 147. ſq.
m) hiſt. de l'Acad. 1705. p. 58. 59.
n) cum Defend. LISTOERP. Diſſ. cit. theſ. 43. p. 578. ſq.
o) Circ. anat-phyſiolog. &c. progymn. XIV. p. 190.
p) Comment. Acad. Bonon. T. IV. p. 131.
q) Op. omn. de renib. cap. II. p. 282.
r) tr. cit. cap. III. p. 282. 283.
s) l. c. p. 283.
t) ibid.
(α) Tab. II. G. & paſſim in figuris.

Cum tamen hæc fluenti directio ipſi naturæ inſtituto reſpondet, nec ſuppoſitæ valvulæ quidquam obſtarent. Videat inde quiſque æquus rerum æſtimator, quid de venularum cum glandulis conjugio colligere oporteat.

§. XXXIX.

Attendamus, ſodes, quid ad hæc reſpondebunt Ruyſchianæ ſectæ fautores. Experimentis æque certant cuncti, & in eo ſunt, ut glandularum ſtructuram funditus evertant. Prodit in medium novæ theoriæ ipſe ſtator cel. RUYSCHIUS. Sed veras in rene glandulas, uti (§. 37.), non amplius agnoſcit. Corpuſcula, ait, rotunda, glandulas mentientia nihil aliud ſunt, quam glomeres extremitatum arterioſarum in ſe circumvolutarum *u*). Nec membranâ, inquit, cinguntur glomeres, ſine qua immerito glandulæ dicuntur *v*). Sed intruſâ cerâ exactiſſime replentur, diſſolvuntur, expanduntur, & in ductus BELLINI degenerant *x*). Corroborat aſſertum eximiis præparatis *y*). Quin acinos admittit, tanquam corpuſcula rotunda, membranâ non cincta, ſed conflata ex vaſculis, quæ inter excarnandum ſolvuntur in formam ſubtiliſſimorum penicillorum *z*). Eadem fere pericula ſunt BERGERI *a*), & VIEUSSENII *b*): ſed hic neque glandulas ad ſecretionem neceſſarias eſſe addit *c*); neque ab illis, aut glomeribus vaſcula urinaria derivat, ſed a ductibus carneis *d*). PEYERUS globulos illos tanquam gyrata & contorta vaſcula conſiderat *e*). Denique injectione, maceratione & leni in aqua agitatione hos glomeres evolvi probant RUTTY *f*),

u) Theſ. II. aſſ. VI. N. I. n. 2. Theſ. I. aſſ. I. N. XI. Theſ. III. N. XLI. n. 1. Theſ. X. N. LXXXV. LXXXVI. LXXXVIII. CXLIX.

v) Theſ. X. N. LXXXVI. p. 20. Theſ. III. N. XLI. p. 22.

x) Theſ. X. N. & p. eadem. & N. LXXXVIII. p. 21. N. CXLIX. p. 32. item Theſ. III. N XLI. p.22.&paſſim.

y) Theſ. III. tab. IV. fig. 3.

z) Epiſt. anat. ad H. BOERH. p.76.

a) apud VIEUSSENS. trait. nouv. des liqu. p. 370.

b) nov. vaſ. ſyſt. p. 176. 181. ſq.

c) ibid. p. 190.

d) trait. nouv. d. liqu. p. 37.

e) Epiſt. ad HARDER. exercit. 36. p. 197.

f) tr. cit. p. 27. ſq.

noot *g*), beudt *h*) aliique *i*). krüger immiſſam aquam per arteriam renis, ſub recipiente aëre privato incluſi, facillimo negotio per vias urinæ percolari vidit, & per ureterem dein excerni. Incaſſum igitur, inquit, id expectaretur, ſi aqua per tantas innumerabilium glandularum anguſtias prius perreptare debuiſſet *k*). Irrefragabilibus argumentis ex utraque parte enuntiatis nec ipſe boerhaavius contra ſtare auſus fuit, ſed utrique ſeſe addixit (§. 12.). Ejus ad exemplum compoſuit ſeſe bertinius (ibid.). Sed glandulis Malpighianis, quas pro apparentibus, aut pro meris vaſculorum repletorum extremitatibus habet *l*), novas ſubſtituit. Eas nihil aliud eſſe dixit, quam intervalla diaphana, alba, quæ ellychniis (meches) interſunt *m*), majores *n*), veſiculis littrii ſimiles *o*), abſque microſcopio etiam conſpicuas *p*), materie tamen nunquam *q*), aut in pauciſſima quantitate repleri, præſumit *r*). Sed omni jure glandulas Bertinianas fictitias eſſe ill. hallerus *s*) & cl. heuermannus *t*) reprehendunt. Et, me hercle, nil niſi ſunt ductus corticales ſer-

g) diſſ. cit. p. 13. ſq.

h) diſſ. cit. p. 292.

i) haller. Elem. VII. p. 282? (an 276?)

k) Phyſiologie. Hallæ, 1748. 8°. T. II. §. 278. p. 517. ſq.

l) tr. cit. p. 96.

m) „ Je déchirai, *inquit*, pluſieurs „ morceaux de la ſubſtance corticale, „ & à force de déchirer j'enlevai une „ grande partie de cette ſubſtance de „ deſſus les baſes des corps pyramidaux, . . . la ſurface par laquelle „ la ſubſtance corticale touchoït la „ tubuleuſe, étoit inegale, & examinée à la loupe elle préſentoit des „ éminences, & des cavités, qui reſſembloient un peu à ces éminences „ & cavités, qu'on obſerve dans la „ ſurface de l'epiphyſe, quand on la „ ſepare de l'os . . . Nous obſervames, Mr. bouvart & moi, que „ cette ſubſtance, au-lieu de nous „ preſenter des meches ſymmetriquement arrangées, n'étoit qu'un aſſemblage des petites éminences „ blanches, arrondies reſſemblant à „ des groſſes papilles appliquées les „ unes ſur les autres, transparentes „ n'ayant aucunement été pénétrées „ d'injection; . . . En faiſant enſuite „ une ſection avec le ſcalpel j'obſervai que les points rouges étoient „ les meches, & que les éminences „ rondes formoient les intervalles „ blancs, que j'avois obſervés entre „ les meches. . . . Il paroit clairement que les intervalles qui ſont „ entre les meches, ne ſont qu'un „ amas des glandes. „ tr. cit. p. 97. 98.

n) tr. cit. p. 101. & 103.

o) l. c. p. 101.

p) p. 98.

q) p. 97.

r) p. 103.

s) tr. cit. p. 283.

t) tr. cit. p. 72. ſq.

pentini (§. 36.), in varios gyros flexi, nunc per ejus encheireſin (hujus §. not. lit. m.) laceri, vaſculis radiatis interpoſiti, albi & pellucidi, quod vix, aut non creberrime cerâ repleantur (§. 29.). Et ſi quæ ſane glandulæ Malpighianæ aliquam veri imaginem præ ſe ferre viderentur. Aſt bona rurſus voce clamitant ſummi Neotericorum inciſores: glandularum, ajunt, ſi quæ ſunt, numerus non ſufficit uſui, cui ren deſtinatus eſt *u*): eas nemo hucuſque certo demonſtravit *v*): nec in maceratis renibus viſus detegit *x*). Hinc veri glomeres vaſculoſi ſunt; cum & urinæ ſecretio ex celerrimis ſit *y*), & cera, aut ſebum, per arteriam ingeſta abſque mora in urinæ vias, aut in venas redeant *z*), abſque ut nodulos inter arterias & urinæ excernicula efforment *a*). Quo pacto me ex hac turba expediam? Tot concurrunt veriſimilia, quæ ſpinoſiſſimam ſecum rei enodationem ferunt! Videamus tamen, ſi regina quid veritas in his nobis præluxerit.

§. XL.

Quoties reſinam in alcohole ſolutam ope ſyringæ in arteriam renis humani, aut ex aliquo quadrupede deſumpti leniori emboli preſſione adigo; toties ea in corpuſculis acinoſis ſubſiſtit, & rarius per ductus, ſi quos, ſaltem pauciſſimos penetrat in pelvim. Sæpiſſime verò nullam in pelvi materiam reperi, nec in tubulis urophoris. Millena tunc per univerſum corticem acinorum agmina (α) occurrunt. Et quis eis numerandis par eſſet? dum & numeroſa ſint, & minutula viſum ſubterfugiant. Rene per octo, & quod ultra excurrit, menſium ſpatium macerationi expoſitô, granula quoque eandem retinuêre formam. Agitata autem in aqua

u) RUYSCH. Theſ. II. p. 65. Theſ. III. N. XLI. p. 22. Laur. HEISTER. compend anat. T. II. p. 19.

v) HEUERM. tr. cit. p. 73. HEISTERUS in rene hominis, porci, bovis, vituli, canis &c. recente, vel cocto eas nunquam vidit. ibid.

x) HEUERM. tr. cit. p. 72.

y) HALLER. tr. cit. p. 282.

z) Idem. p. 268. HEUERM. p. 72. ſq.

a) HALLER. tr. cit. p. 27[illegible].

(α) Tab. II. G.

aqua citius a ſuis pedicillis abrumpuntur, & fundum vaſis petunt, quam in vaſcula ſeſe evolvi ſinunt. De eorum fabrica ſollicitus aliquot lentis foco ſubmitto. Sed aquam e pumice poſtulavi. Opacas enim maſſulas, aut veſiculas reſinâ fartas referunt, & omnia ſimul in iis confuſa manent (§. 29. not. lit. k.). Bonam earum quantitatem datâ operâ collegi, & in alcohol demiſi. Statim reſina cum ſuo colore diſperiit, relictis flocculis membranaceis transparentibus. De his microſcopio luſtratis adeo non quid certi colligere edoctus, ut æque incertus redierim. Dum hæc quæro, in periculo verſor, ne Albinianum illud in me etiam quadret: „ hæc qui explicare conatur, vereor ne aliud quidquam conſequatur, quam ut ſuæ imbecillitatis argumenta præbeat.„ In perquirenda igitur intima harum molecularum conformatione acrius non urgebo, quam nec MALPIGHIUS *b*), nec RUYSCHIUS *c*), neque BERTINIUS *d*) norunt. Id tamen ex his fugiet neminem, granula iſta ſi non folliculi, ſed glomi vaſculoſi ſunt, certe tenerrimâ telâ, quæ nullibi non adeſt, extus revinciri & coërceri, ut non tam cito impreſſioni liquoris cedant, & reſolvantur. In machina pneumatica aſylum quærito, quam replendis viſceribus maximo cum commodo adeo aptiſſimam eſſe comperi. Repleo renis humani ſucceſſive & animalis recipienti incluſi arteriam Gummi Guttæ cum aqua digeſtô. Inciſô, aut dilaceratô rene, corpuſcula minima, copioſiſſima, flavo colore tincta continuò obſervo, dum papillæ cum prolongationibus medullaribus (§. 36.), & interſtitia alba (§. 29. 39.) vix, vel ne vix quidem hinc inde flavi quid receperint. Mox granula lente armatus percurro: erant ea, ſi non perfecte, magis tamen quam in priori ſubjecto (§. 28. 29.) pellucida. Sed jam & limites quoſdam in illis gyratos, qui circumvolutis vaſculis interjacent, obſcurius quidem percepi. Volvens mecum phænomenon & revolvens, jamjam in procinctu fui, qui folliculis cavis valedicerem.

b) tr. cit. cap. VI. p. 287.
c) Epiſt. ad H. BOERH. p. 77.
d) tr. cit. p. 98.

§. XLI.

Intrudo denuo ſolutionem reſinæ in arteriam alius renis, in tepida macerati, valentiori manu piſtillum ſyphonis urgens. In viſcere demum diſſecto pelvis erat tota quanta materie pleniſſima. Ex ipſis papillarum oſculis hinc inde cylindri reſinoſi exporrecti prominebant. In papillæ tamen dilaceratæ corpore, urinarios tubulos, materiâ coloratos nonniſi perpaucos, pauciores que aut vix ullos in ejus prolongationibus examinare fuit; niſi arteriolas papillares (§. 32. 33.), quæ quidem omnes reſina turgebant, pro veris ductulis incautus aſſumere volueris. Nec, qui ſub oculos cadunt repleti, unquam bifurcati, uti in natura ſunt, apparent, ſed ſimplices & ſolitarii *e*). Reliqui ſuo more reſinam reſpuère, nec non albi & ſemidiaphani permanſère. Tanti erat vulgari injiciendi methodo hos ductus proſequi, & demonſtrare! In ſubſtantiam corticalem lenticulam mihi convertenti, omnia primo obtutu apparuère injecta. Interſtitiola (*α*) tamen ellychniorum & tunc albicantis quid retinuerunt. Sed cuncta ſimul fuerunt mutata & confuſa. Non jam amplius elegans ille acinorum regnavit nativus ordo. Granula, quæ erant reliqua, ſui diſſimilia facta, diſtenta, nunc majora, nunc minora, vel polyëdra & polymorpha, aut plerumque penitus diſſoluta. Et tunc reſina, expanſis ſuperatiſque glomerulis, in ductus ſerpentinos tranſiens, ibique ſubſiſtens, novas æmulabatur moleculas; vel ulterius interdum in tubulos rectos penetrans, non interrupto fluento per eorum oſtia in pelvim excernebatur. Hæc intuitus aut MALPIGHII acinos (§. 11. 29.) in totum refutares; aut BERTINII glandulas majores (§. 39.) admitteres, vel RUYSCHIO (ibid.) victas manus dares; vel cum FERREINIO (§. 12. not. lit. g.) & folliculos, & glomeres vaſculorum circumvolutorum

e) Si figuram (tab. II.) inſpicis, mox rationem hujus phænomeni divinabis. Materies enim per arteriam pulſa, & in ductulum rectum irruens deorſum neutiquam replere poterit alium ab illo abſcedentem trunculum retrogrado itinere.

(*α*) Vab. II. L.

explodens, ſacra miſceres profanis. Verùm enimvero Anatomicorum fidem! Granula, utpote quæ per injectionem in vaſcula ſane reſolvantur, non glandulas cavas eſſe, facile quidem dederim. Sed non inde inferrem per ſaltum, nec ea glomeres eſſe, nec celluloſâ telâ opus habere, qui coërceantur. Proculdubio naturæ dictis vivæ vim inſerrem, uti fortiori liquidi impulſione viſceri huic mortuo. Dantur utique, cum & in renibus non repletis, forte præternaturaliter, punctorum rubrorum (§. 37.), vel albidorum *f*) ſub forma ſeſe exhibere, vindicatum ſit, & materie fluidiore non ſuperentur (§. 29. 40.). Sed ſimul liquet, eos celluloſitate connecti, ut juſtas, neſcio quas, ſuorum pororum anguſtias, ſecernendo liquido appropriatas ſervent. Quælibet itaque circumvolutio vaſculorum granoſa pedicillum arterioſum lateralem (§. 29.) ab initio ductuli excretorii limitat. In ipſis verò corpuſculis gyratis ſ. glomeribus, eorumque forte pedicillis latent naturæ viventis ſecreta, quibus hic, non alius urinæ liquor ſecernitur.

§. XLII.

Qui fit, rogabis, quod reſinoſa ſolutio modò glomeres explicans vias quoque urinarias perreptet, modò in nodulos intumeſcat? Reſponſum in promptu habebis: reſina quæ humoribus, nunc ubique in rene obviis, ſeſe adjungit, debilitatô ſuô menſtruô, præcipitatur eo citius, quo tardius pellitur manu artificis. Nunc in glomerulum irruens, jamjam ſpiſſeſcens ſibi ipſi præcludit reditum per emiſſarii contorti anguſtias. Sed dum ſimul & urgetur a tergo, cogitur in maſſulam minus tranſparentem, quæ ſenſim augeſcens flexile & expanſile vaſculum diſtendit, & elevatur in tuberculum. Compreſſis hinc & abolitis pori ſecretorii gyratis flexionibus, nil niſi acinulus ſiſtitur rotundus, cavus, reſinam includens. Pone reſinam majori cum

f) RUYSCH. apud BEUDT diſſ.cit. p. 292.

impetu in arteriam intrudi (uti §. præc.): omnes ejus flexuoſitates peragrabit citiſſimo curſu, & nondum penitus præcipitata in glomum irrumpet, in ejus circumvolutiones ſeſe inſinuans. Perruptis tunc celluloſæ vinculis, aut diſtentis, eum explicabit, expandet, liberiorem ſibi viam parans, qua continua præceps in pelvim delabetur. Aliter ſeſe habet Gummi Guttæ in aqua digeſtum, quodque ideo ab humoribus non præcipitatur. Aliqua ejus portio aquoſior, & minus colorata continuò percolatur per emiſſarium: alia autem craſſior, terrea ad ejus portam hærebit, nodulum efformans, abſque ut glomerem evolveret: maxima vero quantitas recta per anaſtomoſes in venas tranſibit. His nititur hæmaturiæ etiam theoria. Videſis, an non idem reſinæ phænomenon in explicandis etiam Auctorum veſiculis (§. 38.), languentis naturæ vitio generatis, præſtò nobis eſſe poterit. Fac in rene animalis viventis materiem ſpiſſiorem, aut calcaream, quam in ſanguine præexiſtere, & generari, Pathologis palam eſt *g*), impactam oſtium emiſſarii obſtruere. Vaſculum expanſile, urgente a tergo liquido vitali, capiet amplitudinem, naturali largiorem, & ſucceſſive per impeditam, aggregatamve fœcem, amiſſâ canalis ſpecie antiquâ, degenerabit in folliculos membranaceos, calcareo ſpiſſamento (§. 37.), vel ſanguine, vel urinâ (§. 37. 38.) plenos; aut in figuratas, globoſas, enormes veſiculas LITTRII (§. 12. 38.) transformabitur. Idem confirmant graviſſima RUYSCHII *h*) & HALLERI *i*) teſtimonia. Utrum verò venula & ductulus excretorius ex veſiculis prodeuntia, quæ cl. LITTRIUS *k*) micro-

g) GAUB. patholog. n. 134. 149. & n. 566. ſq. In rene bovino ſemel ex oſcillis ductuum papillarium vidi quid calcarei protuberare. Bis in ejuſdem animalis renibus calices duos, aut tres lapillis variæ magnitudinis plenos reperi, quorum majores lentis propemodum molem æquantes, applanati ad oſtium calicis hærebant, alii minores & minimi granorum ſabuloſorum adinſtar in ejus fundo papillæ radici circumſeſſi latuerant. Ut vel exinde pateat terreas haſce particulas ex ipſo ſanguine cum urina fuiſſe ſecretas., ibique locorum depoſitas.

h) Epiſt. ad H. BOERH. p. 40.

i) tr. cit. p. 282. ubi alios etiam teſtes adducit.

k) hiſt. de l'Acad. 1705. p. 59.

ſcopii ope animadvertit, revera extiterint, probabilius quidem iſthoc, quam illud concedi poſſet. Sed utrumque magiſtrum lumenque deſiderat.

DUCTUS URINARII.

§. XLIII.

Ex Malpighianis & Ruyſchianis monumentis quantum emolumenti in Rempublicam literariam redundaverit, & quanta inde lux ſecretionis negotio acceſſerit, vel ex noſtri viſceris pertractatione quodammodo liquet. Nec tamen adhucdum res anatomica in portu eſt. Ut enim cum SENECA loquar: multum adhuc reſtat operis, multumque reſtabit, nec ulli nato poſt mille ſecula præcludetur occaſio aliquid adhuc adjiciendi. Sarta nobis, tectaque ſit cl. Virorum nominis religio, nec tamen maculanda veritas eſt. Non igitur tanquam poſt Ajacis clypeum tutò me latere credam poſt magni HALLERI verba: „ renis ſtructuram ſat ſimplicem & notam „ eſſe *l*). „ Nec cum LISTOERPIO *m*) poſt BELLINUM & MALPIGHIUM ductus urinarios delineare ſupervacuum fore putarem. Hoc eſſet ſyſtematum adminiculo juſto plus confidere: hæc enim non raro occultant viam, qua ad verum naturæ ſyſtema perveniri poſſit, nedum eam ſternant. Id & ex antecedentibus elucet, & ſectio, quam ineo, de ductibus urinariis evidens hujus rei argumentum ſuggeret. Eos quidem ex cortice oriri (§. 15. ad 20.), & quidem ex arteriis, intermedio glomerulo, non ex venis (§. 38. ad 42,), & in papillis terminari (§. 20.), hodie latet fere neminem. Quod reliquum ſupereſt, non adeo ſtatum fixumque inter omnes reperies. Nexum itaque arterias emulgentes inter & vaſa urinifera comprobare aggreſſi ſunt multi obſervationibus variis. Latas, ajunt, ſubſtantiæ renalis vias eſſe confirmatur, quod & craſſiores humores eas ſubeant, uti

l) pr. lin. n. 778.

m) ſub præſid. Bern. ALBINI diſſ. cit. p. 579. theſ. 43.

lac *n*), adeps *o*), pus *p*) &c. Et conſentit facillimus rubri ſanguinis error per urinæ iter ab æſtu febrili *q*), a menſibus retentis *r*), a ſuppreſſis hæmorrhoidibus *s*), a plethora *t*). Imo fluxus ille ſanguinis abſque morbo frequens eſt *u*). Quin excretio ejus per ureteres ſæpe ſaluberrima *v*). Ductus quoque ſponte ſanguine plenos obſervarunt alii *x*). Sed vereor, ne ipſa vaſa ſanguifera ſint, a VIEUSSENIO promulgata (§. 11. 13. 32.), & a RUYSCHIO injectionibus mutata (§. 32.).

§. XLIV.

Experimentis id magis directè commonſtrare ſatagunt alii. Sed eorum multa varios habuère progreſſus, & quædam huic operi non ſufficiunt. EUSTACHIUS jam flatum oris, in arteriam aut venam immiſſum per caruncules redire vidit *y*). Sæpe id ſucceſſit HALLERO, abſque ut & vena prius ligaretur *z*). Ubique ſcholarum tritæ idem & decantatæ experientiæ res eſt. Multoties eandem in renibus, tam ex homine, quam animali aliquo exemtis pari cum ſucceſſu repetii. Aſt periculum iſthoc rationi quidem utcunque ſatisfacit; non verò ſenſus plenariè convincit. Quandoque aër in ve-

n) LAURENT. anat. lib. IX. quæſt. 12. & lib. I. quæſt. 10. STALPAART v. d. WIEL cent. II. obſ. 38. BONNET. ſepulchret. lib. III. p. 1280. Nicol. FLORENTIN. ſerm. 5. tratact. 10. cap. 21. HALLERUS Elem. VII. p. 276. qui plurimos allegat alios.

o) GALEN. comment. ad aphor. 75. ſect. 4. SANCTORIUS medic. ſtat. latin. 1725. Paris. 8°. I. n. 108. BONNET. tr. cit. lib. III. p. 1283. ſchol. Conf. HALLER. l. c.

p) LAURENT. tr. cit. p. 485-487. BINNINGER. obſervat. & curation. centuriæ quinque. Montbelgardi. 1673. 8°. cent. V. obſ. 68. DIEMERBROECK. tr. cit. lib. I. cap. 17. p. 172. ſq. BONNET. tr. cit. lib. III. p. 1282. V. SWIETEN. Comment. in aph. H. BOERH. edit. Paris. T. IV. aph. 1301. p. 424. Imo urina purulenta, copioſa abdominis abſceſſum ſanavit. Idem. T. I. p. 649. Plurimos adducit HALLERUS l. c.

q) conf. HALLER. l. c.

r) MOEBIUS inſtitut. p. 422. Plura exempla occurrunt apud HALLER. ibid.

s) HILDANUS, obſ. chir. cent. II. obſ. 11.

t) HARDER. apiar. obſ. 79. KRÜGER. tr. cit. P. II. p. 519. §. 280.

u) PECHLIN. obſ. phyſico-med. Hamb. 1691. 4°. lib. II obſ. 57. RIVERIUS op. med. omn. Lugd. Bat. fol. cent. II. obſ. 13. BONNET. tr. cit. p. 1281.

v DUVERNEY tr. cit. p. 275.

x) BERTIN tr. cit. p. 99. 103.

y) tr. cit. cap. XLII. p. 112.

z) tr. cit. p. 275.

nam adactus citius per ureterem tranſiit, quam per arteriam, licet ductus ex arteriis, non ex venis initium ducant. Interdum aut ex arteria, aut ex vena promptius in tubos uriniferos penetravit: ex uretere verò ſæpiſſimè arteriam tardius, quam venam ſubiit: vel eodem momento per utramque erupit. Haud raro accidit, ut idem flatus in arteriam, venam aut ureterem per vices pulſus ex rene foras non prodierit, nec in ſuperficie aquæ, cui ren commiſſus erat, bullas formaverit; ſed intra membranam prorumpens eam a carne elevaverit. Experientia non conſtans non ſat judicium inſtruit, quo certa inde corollaria deducantur.

§. XLV.

Eja perpendamus nunc varios liquores, quibus urinæ vias adimplere in uſu eſt, ſi quid nos de his erudierint. CARPUS aquam ex vena quidem in pelvim exiiſſe vidit, ductus tamen eâ repletos nullos animadvertere potuit. *a*). Malach. THRUSTON liquorem in arteriam injectum per ureterem reverti nunquam obſervavit *b*). Hinc ANONYMUS quidam, qui in THRUSTONEM (de reſpiratione) animadverſiones ſcripſit, urinam non eſſe ſanguinis ſobolem abſurdè concluſit *c*). Aquam in ductus non penetrare æque ſtatuit HALES *d*). GRAAF liquorem per arteriam intruſum nonniſi in minima quantitate per ureterem ſtillaſſe, per venas verò liberius rediiſſe confirmat *e*). Negant id ſibi ſucceſſiſſe obſervatores *f*) Academiæ a SARROTO Venetiis congregatæ, & BOHNIUS diſpari tamen cum eventu *g*). Mercurii aliquid ſeſe in ductulos inſinuaſſe, non pari tamen ſemper cum ſucceſſu, vidit VIEUSSENIUS *h*). Quid non de renibus tentavit indefeſſus

a) tr. cit. p. CLXXIX. a).

b) apud C. BARTHOLIN. ſpec. demonſtr. anat. p. 67.

c) ibid. p. 66.

d) Hæmaſtatica. verſ. Gall. Genev. 1744. 4°. p. 95.

e) de clyſteribus & uſu ſyphonum. Leid. & Amſterd. 1668. 8°. p. 223.

f) vid. apud BOHN. tr. cit. progymn. XIV. p. 192.

g) ibid.

h) obſ. d'anat. & de med. prat. p. 254. & 428.

MALPIGHIUS? commercium tamen glándulas inter & vaſa urinaria nunquam ſe, experimento ſatis firmo, aſſequi potuiſſe conqueritur *i*), cum vel maxime voluerit. Aliis verò cl. Viris ductus urinæ variis liquoribus replere felicius ceſſit. LAURENTIUS aquam per carunculas in renum cavum ingredi, & regredi vidit *k*). Id quod etiam C. BARTHOLINUS expertus eſt, quoties vena prius fuerit lino conſtricta *l*). KRÜGER ope antliæ pneumaticæ eam in ipſos ductus per arteriam urſit *m*). RUTTY eos liquore colorato replevit *n*): HEUERMANNUS per arteriam & venam *o*). Quidam eoſdem ſebo *p*), cera *q*) aut hydrargyro *r*) plenos deſcripſère. Replevi eorum aliquos, nunquam tamen omnes *s*) ſæpius reſinâ (§. 41. 42.), & quandoque infuſo Gummi Guttæ, aut alia materie ſubtili per arteriam pulſà. Sed & ſtructura viſceris in univerſum, ſaltem in priori caſu, mirum quantum tunc mutatur *t*) (§. 41.), & ductus ipſi ſpuriam acquirunt formam (ibid.), & cùm eôdem, ac arteriolæ, colore tingantur, vix has ab illis diſcernere valuiſſem, niſi aliud artificium mihi ſuccurriſſet. Conſtitutum eſt exinde, quod nihil diverſi ſit inter arterias renis, interque ductus uriniferos *u*).

§. XLVI.

Sed FERREINIUS microſcopio munitus in cortice ſubſtantiam aliquam, albam, diaphanam, gelatinæ adinſtar, detexit,

i) tr. cit. cap. III. p. 283.

k) tr. cit. p. 330.

l) tr. cit. p. 68.

m) tr. cit. n. 278.

n) tr. cit. p. 28. & 69.

o) tr. cit. T. IV. p. 73.

p) RUYSCH. Theſ. VI. prodr. fig. IV. p. 15. DROYSEN apud HALLER. Elem. VII. p. 275.

q) RUYSCH. Theſ. anat. I. aſſ. II. N. VIII. n. 4. p. 22. Theſ. II. aſſ. VI. not. 2. p. 21. Theſ. III. n. 41. Theſ. X. N. CXLIX. BERTIN. tr. cit. p. 94. 95.

r) apud HALLER. tr. cit. p. 275.

s) FERREINIUS ex arteriis nullam unquam materiem in illos penetrare contendit. tr. cit. p. 493.

t) „ Certe omnia, inquit BOERHAAVE, per injectam ceratam materiem „ ita evaneſcunt, ut ne minimum imaginis ſuæ veſtigium relinquant. „ epiſt. ad RUYSCH. p. 35. Eandem mentem tenet FANTONUS tr. cit. p. 322. not. & p. 328.

u) MORGAGN. ſed. & cauſ. morb. II. p. 143? HALLER. Elem. T. II. p. 115. VII. p. 276.

texit, quæ & cum Antiquorum parenchymate (§. 10.) revera communis quid habeat *v*), & ductuum corticalium, atque vaſculorum ſanguiferorum interſtitia repleat, eaque fulciat & ſuſtineat *x*). Porro componi illum ſtatuit ex vaſculis non rubris, neque ſanguineis *y*), ſed albis & pellucidis *z*), cylindricis *a*), non ramoſis *b*), $\frac{1}{60}$ lin. latis *c*), in annulos, ſemiannulos & mille modis curvatis *d*). Ea ponit & ab arteriis, quæ quidem in eis ſeſe deperdunt *e*), differre *f*), nec per eas repleri *g*), ſed potius in nitidis RUYSCHII *h*) præparatis exſiccatis evaneſcere *i*). *Corticalium* ea nomine inſignivit (§. 36.), eaque tanquam ſecretoria conſiderat *k*). A vaſculis albis, non a glandulis MALPIGHII *l*), neque ab arteriis RUYSCHII *m*), oriri *n*), aut eisdem transverſaliter implantari *o*) credit alios ductus vere excretorios *p*), *ſerpentinos* (ibid.), æque cylindricos *q*), ſed a prioribus plane diverſos *r*), tenuiores *s*), minus albos, & magis macilentos *t*), qui ex omni concamerationis corticalis (ibid.) interna facie diverſis punctis enati *u*) tendunt flexuoſi *v*), aut in grumos contorti *x*), juxta axin pyramidis *y*). Eundo confluunt ubique in truncos venarum more *z*), & plurimis orificiis *a*) dein terminantur in ductus grandes *b*), *papillares* di-

v) tr. cit. p. 504.
x) ibid.
y) l. c. p. 493.
z) ibid.
a) l. c. p. 503.
b) ibid.
c) l. c. p. 504.
d) l. c. p. 497. 398. 503. tab. II. fig. 5. F. G.
e) l. c. p. 503. & 513.
f) l. c. p. 497.
g) l. c. p. 493.
h) RUYSCHIUS ſeſe, deficientibus cadaveribus, in præparatis exſiccatis anatomen docuiſſe ipſe fatetur. Theſ. VI. prodr. p. 5. ſq. Imo ea conſervaverat datâ operâ. Theſ. III. N. XLI. p. 23. Verùm per exſiccationem mirum in modum mutari partes, teſtatur BEUDT diſſ. cit. p. 288. Et me propria experientia docuit. Neque mirum id circo eſt, RUYSCHIUM vaſcula alba non vidiſſe.
i) l. c. p. 493.
k) l. c. p. 505.
l) l. c. p. 510.
m) ibid.
n) l. c. p. 508. 510.
o) l. c. p. 5 0.
p) l. c. p. 508.
q) ibid.
r) l. c. p. 509.
s) l. c. p. 508. 509.
t) l. c. p. 509.
u) ibid.
v) l. c. p. 508. 509.
x) l. c. p. 508. tab. II. fig. 5. L. L. M. M.
y) l. c. p. 509.
z) l. c. p. 510.
a) l. c. p. 512. & HEUERM. tr. cit. p. 68.
b) l. c. p. 506. 511.

ctos *c*), qui ad aliquam a papillæ hemiſphærio diſtantiam *d*), ſeſquilineæ circiter ſpatio *e*), ſine cæco *f*) deſinunt. Omnia hæc vaſa examinavit cl. Vir tam in humanis ſubjectis provectioribus *g*), quinquagenariis *h*), quam in renibus variorum quadrupedum, ſimilia canis, ſimiæ (maki), vervecis, ſûis, bovis, & evidentius ea apparere in rene equino comperit *i*). Facillime eadem proſecutus eſt, poſt MALPIGHIUM *k*), ex pennatorum genere, in pullis, tetraone, turdo, alauda, fringilla, ſerino & aliis *l*), ubi ductuli urina lacteſcente, quaſi coagulata pleni eleganti ſpectaculo, nunquam non albidi viſui ſeſe præbent ſpectatoris. Negat tamen ill. HALLERUS eum vaſcula alba vidiſſe, ſed potius arterias minimas, quæ cum filum, inquit, ſanguinis rubri tenue vehant, pellucidæ videntur, exemplo pellucidorum vaſorum ranæ, quæ tamen veriſſimis globulis perfluuntur *m*).

§. XLVII.

Si ſenſus, adhibitis omnibus requiſitis, non fallunt, nec me etiam totâ errare viâ, ſperaſſem, qui & in renibus humanis, & in animalibus hæcce vaſcula, obſcurius quidem alba, & ex avium familia manifeſtiſſimè in anate anſere, fringilla domeſtica, hirundine ruſtica hiſce oculis perluſtraverim. Diverſi utique toto cælo hi ductuli ab arteriis ſunt, quas, dum & ductibus minores fuerint, ſanguine irrigatas, rubras microſcopium demonſtrat. Hi autem & in ruberrima renis carne (§. 36.) ſemper magis aut minus albi, ſaltem cinereo colore apparent, & ſtructura ſua a ſanguiferis omnimodo abludunt. Hæc vidi prætereaque nihil. Procul itaque omnino diſto, ut vaſa FERREINII alba præfracte reſpuam, vel ejus theoriam temere ex toto obfuſcare quæritem. Multa enim nova & ſplendida ſunt, quæ cel. Auctoris merita

c) l. c. p. 511. & paſſim.
d) l. c. p. 506.
e) l. c. p. 506. 511.
f) ibid. In eo etiam HEUERMANNUS aſſentiri videtur. tr. cit. p. 68.
g) l. cit. p. 497.
h) l. c. p. 507. 509.
i) l. c. p. 514.
k) Op. omn. de renib. cap. IV. p. 284. & cap. VI. 288.
l) l. c. p. 514.
m) Elem. L. II. p. 115. & L. VII. p. 276.

commendant, & mihi in luſtrando facem præbuêre. Sed longe æque abſum, ut ſolo microſcopio fretus corticalia pro ſecretoriis (§. præced.), aut ſubſtantiam illam diaphanam pro mero parenchymate (ibid.), &, quæ id genus alia infra occurrent, non fixo nitentia talo, toto pectore amplectar. Non omne enim hæc methodus abſolvit penſum; quin non fida, & periculi plena facile ſcrutatorem in illuſionum præcipitium raperet, niſi microſcopio aliæ encheireſes opem tulerint, ut objecta adeo minuta his ſubſidiis ſimul junctis utcunque ſaltem ſuperarentur. Summum abhinc tenuit me deſiderium in ductus per ureterem repletos inquirendi in eodem rene, in quo arteriæ communi methodo aliquo liquore colorato fuerant infarctæ. Tentavi repetitis vicibus in ureterem varia liquida ſubtilia, nunc reſinoſa, nunc aquoſa ope ſyringis ingerere. Sed ſaxum ſiſyphium volvi. Simul enim ac orificia ductuum intraverint, ſtatim ſubſiſtunt, nec ulteriora petunt. Nec argentum vivum meis votis reſpondit. In vacuo Boyleano materiem coloratam in ureterem immiſi: ſed ne hic quidem labor tuncce mihi ex ſententia obtigit, licet hac ratione vias urinarias præſtantius repleri poſſe, nullus hæſitem, & perinde eam æſtimem, ac ſi uſus eſſem. Verùm experimento repetendo lubens ſuperſedi; quum aliud, de quo jam dudum bonam ſpem concepi, præſtò habuerim. Ejus nuncque proceſſum totum examuſſim exponere non abs re eſſe duco. Aliorum verò, quæ in renibus per annuum ſpatium ſubſecivis horis inſtitui plurima, hiſtoriam miſſam feci, brevitati conſulens. Et nonniſi corollaria juſtò, ut potis erat, elicita ipſi rei hinc inde accomodanda quæſivi.

EXPERIMENTUM I. Menſe Auguſto ſumo renem ſuillum *n*). Ejus arteriæ alligavi tubuli metallici, conoidei, ſeptem circiter pollicum longi extremitatem anguſtiorem. Recipienti dein vitreo, in ſuprema ſui parte perforato renem immiſi ita, ut extremitas tubuli amplior promineret extra ejus foramen, cui eam ceræ ſigillatoriæ ope conferruminavi.

n) Idem experimentum reiteravi poſtea in rene humano. & ductulorum excretoriorum diſpoſitionem plane ſimillimam reperi.

Tubulo demum extra excipulum ſic hianti adaptavi infundibulum vitreum, cera ſigillatoria pariter firmatum. Infundibulo tunc applico epiſtomium, manubrio inſtructum, quod ejus oſtium cavo tubulo reſpondens exactius obturet, & pro lubitu ablatum illud adaperiat. Repletur tunc infundibulum ſolutione Gummi Guttæ aquoſa, & recipiens cum omni hoc apparatu reponitur diſco machinæ pneumaticæ ita tamen, ut vena & ureter intra campanam libere ſupra diſcum propendeant. Extrahimus aërem, aufero & obturamentum infundibuli. Protinus ſolutio inde in arteriam præcipiti curſu ruit, cui mox novam continuò ſuperaffundo. Quinque, ſexve emboli reciprocationibus factis, jam materies ſanguinolenta, ſpumoſa, ex flavo rubricans per venæ orificium effluit, dum ex uretere ne guttula quidem ſtillaverit. Continuatur aëris exantlatio, pergo & tincturam infundibulo affundere, quæ jugiter per venam non tam rubella, quam magis jam flava excernitur. Poſt decem & ultra reciprocationes, ex uretere tandem liquor ex pallido flavicans, tenuior, nonniſi guttatim depluens apparuit, idque duravit, quouſque exinaniendæ antliæ incubuimus. Ab opere tunc deſiſtimus. Extraho renem, eumque materie turgidiſſimum, atque adeo diſtentum, ut ſua duritie ne digiti quidem preſſioni cedere apparuerit, & tunica ejus propria utrinque fuerit rupta. Arteriâ poſthac & venâ,nec non uretere filo conſtrictis, committo renem in frigidam, ut per noctem ibi detentum poſtridie microſcopico examini ſubjiciam, abſque ut ille noxam aliquam ab aëre patiatur. Quæ, durante operatione, annotavi; viderunt mecum Celeber. SCHURER *o*), & Celeber. HERRENSCHNEIDER *p*), qui huncce laborem ſuâ præſentiâ condecorare non dedignati ſunt.

Corollar. Neminem igitur controverſaturum ſpero, liquores arteriæ inditos expeditius in venas, ægerrime non-

o) Phyſices Profeſſor P. O. præceptor ad cineres colendus, qui tam ſui muſæi, Anatomicorum codicibus ditiſſimi, quod nemini claudit, mihi quoque aditum benevole conceſſit, quam lentium microſcopicarum, & machinæ pneumaticæ uſum. Ejus ſingularem, quo me proſecutus eſt, favorem, ſi, qui remunerer, impar ſum, lætus ſaltem & gratiſſimus palam profiteor, nec profiteri deſinam unquam.

p) Philoſophiæ Profeſſor P. O. cu-

niſi in ureterem tranſcendere. Dum hæc in animo voluto, ſciſcitari porro datum eſt, an non idem artificium naturæ quodammodo viventis typum exprimat. Tendit fluidum vitale a corde amandatum ad renis portam, & continuo flumine arteriæ flexuoſitates percurrit, irruit & in ejus arcus, & in ramos, in fornices (α) curvatos, eoſque dilatat. Sed ſimul faſciculorum medullarium meatulos coarctat, pergit & in arteriolas radiatas (β), eaſque diſtendens premit viciſſim undique in pyramides FERREINII (γ), earumque partes, glomeres (δ), ductus ſerpentinos (ε) & rectos (ζ). Transgreditur hinc in venas (η), in quas facilius penetrat, eaſque pariter explicat, aſt unà organi ſecretorii ſuffocationem auget, aut & plenarium eidem interitum perpetim minaretur. Ecquis eſt, qui concluſionem, adeo abſonam, ex experientia precario deductam ſanus ferre potuerit? Ineſt omnino corpori viventi vis vitæ, ens illud obſcurum, ſed veriſſimum, quod in partes, quibus inſitum eſt, continuo operatur, & arteriis certius, ſed & venis pro incitamento eſt. Arteriæ ab hoc principio excitatæ reagunt in ſua contenta perpetuo elaſticæ, ut diſtentæ & per vices in ſeſe coëuntes vicinas quoque comprimant partes alternatimque relaxent. Craſſiores itaque humorum particulas venis tradunt, liquidiorum verò in glomerum anguſtiis, æque vivificatis, ſecretionem, & per ductuum ambages tranſitum promovent, nedum ea turbent. Dum in mortua e contrario, quam injicis, parte omnia hæc languida, ſopita manent & evanida. Languente tamen aut perturbatâ ex ſuis cauſis vi irritabili, aut exortâ vel ab extus, vel in ipſo viſcere ex occaſionalibus aliquâ, dum vaſa ultra ſuum diſtenduntur metrum, ſimiles ſaltem in organo turbas produci nullus refragaberis. Non ne ibidem ratio latet, cur homines tam ægri, quam cætera ſaniſſimi, pro vario, in quo reperiuntur ſtatu, vel prouti

jus ex ore, quo mirâ, qua pollet, cum elocutione difficillima quæque enuntiat, Matheſeos principia me hauſiſſe gaudeo.

(α) Tab. I. fig. 1. S. & Tab. II. B. C.

(β) Tab. II. E.

(γ) Tab. II. K. K. D.

(δ) Tab. II. G.

(ε) Tab. II. N.

(ζ) Tab. II. O.

(η) Tab. II. F.

tranſpirationis negotium ſimul proſpere, aut minus rite reſpondet, urinam mox rubicundam, mox turbidam, mox decolorem, aquoſam & limpidiſſimam reddant? Confirmant id febricitantes, obſtructione viſcerum laborantes, hypochondriaci, hyſtericæ, aut plethorici, æſtum ſolis paſſi, nimio motu agitati, copioſiori cibo paſti, irâ vel terrore perciti, & id genus plurima. Sed ne falcem alienæ meſſi immittere videar, clanculum prætereo, quæ & ultrò fluunt.

Altera die redeo ad meum renem, quem per quinque dies ſervavi in frigida, quam quotidie renovavi, microſcopio luſtrans, ſubdio conſtitutus, & vividiſſima ſolis luce uſus. Sed priuſquam ad ipſum examen me conferrem, venam quoque emulgentem infuſo ligni Braſil. cærul. aquoſo ope ſyringæ replevi, ut omnis generis vaſcula in eodem rene, diverſis coloribus tincta a ſe mutuo diſtinguerem.

OBSERVAT. Demptâ membranâ, omnia in ſuperficie ſcitiſſime injecta offendi, reticulum illud VIEUSSENII (§. 30. 34.) lymphaticorum delicatiſſimum, plexus venoſos ſuperficiales (α) (§. 30.), villos anaſtomoticos (β) (§. 30. 31.), ſtellulas VERHEYENI (γ) (§. 30.), nulla tamen grana glomerata. Dilaceratô autem per ſui medium rene ad pelvis uſque caveam, in hac vix ac ne vix quidem aliquam flavedinem animadverti, nec in apicibus papillarum, dum tamen ſolutio ſub ipſa injectionis operatione per ureterem, dilutior quidem guttatim ſtillaverit. Si conjecturare licitum eſt; fortaſſis ejus materiei color, jam jam debilitatus, ab humoribus renis inquilinis, aut certe ab aqua, in qua ren macerabatur, ſubdole inſinuata magis dilutus diſparuit. In corticis pariete fiſſo & arteriolæ radiatæ, & infinitæ glomerum, non diſſolutorum catervæ flavæ ubivis conſpiciebantur, venulæ quoque corticis cæruleæ. Sed ab omnibus hiſce hucuſque ſufficienter pertractatis, denuo repetendis conquieſcam. Potius ductus urinarios, quod caput rei eſt, nunc remis veliſque perquirendos adoriri volupe eſt.

(α) Tab. I. fig. 2. a, a.
(β) Tab. II. H. H.
(γ) Tab. I. fig. 2. d.

EXPERIM. II. Diſcerpo meum renem in plura fruſtula, eorum quodlibet papillam integram cum ſuo corticis operculo contineat; eorum quædam rurſus per medium findo. In corpore quidem papillæ vaſcula ſanguifera materie erant farta. Aſt fiſtulæ urophoræ genuinæ inter millenas. duæ tresve ſolummodo pauperata flavedine erant coloratæ. Irrito conamine earum iter ad ſuas origines proſequi tentavi. Neque enim pauciſſimæ huic ſcopo ſufficiunt. Omnes aliæ & in papillari pyramide albicantes perſtiterunt, & in cortice parenchymatis ſpeciem æmulabantur. Adigo flatum per tubulum impreſſioni papillari admotum, & illico innumerabiles ductuli argentei, ad ipſum uſque fornicem aëre pleni pulcherrimo ſpectaculo nudos etiam feriunt oculos. Per ſat longum tempus eis inflandis aſſideo, jamque aër in prolongationes medullares (α) intrat; in corticalium tamen concamerationum (β) parietes penetrare recuſat. Novitate tamen allectus varia excogito media, quibus difficultati obviam veniam. Nunc materiem reſinoſam ope ſyphonis vulgaris foveolæ cavernoſæ appliciti in ductus ingero: mox vitreo ſyphunculo mercurium vivum in eos intrudo: aut ex ſyringa Aneliana diverſa infuſa aquoſa in papillas impello, tam integras, quam dilaceratas. Sed littora aravi. Omnia quidem hæcce liquida ductulorum cavum ad eximiam diſtantiam facile petunt, ſed æque arcentur a cortice.

OBSERVAT. In haſce portiunculas, quarum ductuli tam aëre, quam variis liquoribus erant injecti, microſcopio indagans animadverti, quæ ſequuntur: Quodlibet foraminulum (α) in papillari foveola conſpicuum continuatur in tubulum, unam aut ſeſquilineam & ultra brevem, craſſiuſculum, qui tunc in duos ſecedit truncillos, quaſi minores, cylindricos tamen. Hi rurſus aliquam diſtantiam emenſi bifurcantur (β) in duos alios, qui vix aut ne vix quidquam de ſua diametro perdunt, a vaſis ſanguiferis mirum quantum diverſi, & majores. Incedunt ſic porro ſemper dicho-

(α) Tab. II. M.
(β) Tab. II. L.

(α) Tab. II. U. U.
(β) Tab. II. S. S.

tomi, cylindrici, recti, aut a recta non multum abludunt, & in via continuo ſeſe duplicant, multiplicant ad ipſam papillæ baſin, per tenerrimam celluloſam telam inter ſe juncti. Nunc numero aucti, & diametro vix imminuti recolliguntur in unum duosve faſciculos (γ), a ſe mutuo & a vicinis per vaſcula rubra in toto ſuo ambitu ſeparatos. Faſciculorum ſinguli ſubeunt tunc ſuum meatum, a plexu fornicis vaſculoſo (δ) efformatum; ſuperatô hôc, ductuli ſuo in faſciculo contenti, & ſecum nexi, non amplius fiunt dichotomi, ſed ſolitarii in eadem directione tendunt per corticis craſſitiem magis minus recti, rariſſime paullum flexuoſi. Vel arteriolæ aut & venulæ alicui, a ſociis deviæ obvii ſecedunt utrinque, circaque illas flexi denuo ad ſe invicem coëunt (ε), ut priſtinam ſuam viam confertim legant. In ſuo per corticem trajectu laterales ſuæ concamerationi contigui, in eam ſeſe unus ſupra alterum immittunt, & ſodales derelinquunt. Hinc & prolongatio medullaris ad fornicem craſſior, ſenſim ſenſimque gracileſcit, quo magis verſus renis peripheriam appropinquat (ζ).

Corollar. Iidem igitur ductus urinarii ſunt ab ipſo papillæ apice, ac in toto ſuo decurſu, nec a ſe invicem natura differunt. In univerſum non ſerpentino modo procedunt, nec ſerpentini (§. 46.) itaque vocari poſſunt. Neque in ſaccum cæcum finiuntur (ibid.), ſed iidem, & orificio cavernulæ cribroſæ (α) continui ſunt. Diviſio ergo in papillares (ibid.) putus ingenii nonniſi partus eſt, & abſque neceſſitate multiplicata. Non ſpongias efformant (§. 11. 13. 32.) fiſtulæ urophoræ germanæ, neque a fornice vaſculoſo oriuntur (§. 33.), nec in gyros circumvolvuntur, nec maſſulas faciunt contortæ (§. 46.), nec omnes ad ſuperficiem renis pertingunt, uti illæ quæ pyramidis FERREIN. axin tenent, ſed extimæ gradatim reclinantur ad latera, ut ſuæ quæque origini occurrat. Sed exinde etiam manifeſtò patet, cur papillæ

(γ) Tab. II. Q.
(δ) Tab. II. B. C.
(ε) Tab. II. P.
(ζ) Hæc omnia facile patebunt ex Tab. II. lit. M.
(α) Tab. II. D.

pillæ in apicem extenuatæ, verſus baſin pedetentim ſua mole creſcant, dum & vaſcula papillaria (§. 32. 33.) ab ipſo ortu, & numero & diametro decreſcant, & ductuli in apice papillæ pauciores, in ſuo progreſſu cylindrici, bini binique ad fornicis uſque limites perpetim propagentur.

EXPERIM. III. Hucuſque circa mea fruſtula verſor. Unum eorum fervidæ committo, & per duo minuta ibidem detentum, ſemicoctum extraho. Sufflo papillæ halitum: utcunque is quidem ductulos rectos permeavit, ſed a corticali ſubſtantia erat uſque repulſus eoque magis, quod ea per coctionem tumidula, ſubaſpera & quaſi duriuſcula evaſerit. Hôc incaſſum tentatô, pergo fruſta inflare cruda & dilacerata, ea mox ſalivâ, mox aquâ ſæpiuſcule madefaciens, ut plenariam eorum exſiccationem præcaveam. Turgidas nunc fiſtulas urinarias apice mei tubuli a vertice papillæ ſuperiora verſus leniter premo, nunc novum aërem impello, & rurſus preſſione tubuli eum verſus corticem dirigo, idque repeto, donec tandem is in prolongationis medullaris plano fiſſo ubique a fornice ad ſummum ejus extremum foras prodierit, aut per ductus prolongationis integros migrans ad renis uſque ſuperficiem, ibi in tortuoſas jam eorum flexuras ſeſe inſinuaverit. Diutius eidem experimento inſudo, ut lateralium prolongationis ductuum in corticem inſertiones perſequar. Sed hac vice pro optatu non tetigi. Aër enim ex ruptis eorum oris continuò prorumpit, nec preſſioni obtemperat, qua interiora ſubeat. De ſpei conceptæ bono ſucceſſu fere deſperans, negotii laborioſi, & fœtoris carnium pertæſus (quintus enim exhalat dies), jam jam rem in ancipitis fortunæ ventum committere fui paratiſſimus. Aſt operæ abſque fructu impenſæ dolens, novis incitatus eram ſtimulis, ut in fruſto adhuc integro, quod mihi ſupererat reſiduum, ultimam patientiam exercerem. Fuit id per quinque aſſiduas horas fervidiſſimo ſolis æſtui expoſitum, indeque adeo emollitum, ut facillimo & feliciſſimo negotio mihi illud per medium lacerare evenerit. Intrudo tunc flatum in impreſſionem papillæ dimidiatam, ſollicite cavens, ne cri-

broſam ejus membranam deradam. Appreſſis ope tubuli ductulorum orificiis, ne aër eorum elaſticitate repulſus retrograediatur, ſtatim ejus per ductus tranſitum externa tubuli preſſione ulterius promoveo juxta fibrarum tractum, idque reiteratis vicibus. Cedit is voto, & prolongationes medullares replet, licet in plano earundem lacero hinc inde bulliens exſiliverit, ad earum ſummitates uſque. Sed jam ſupra fornicem in concamerationis (α) pulpa inſoliti quid albiſſimi percepi. Eandem crambem coquo & recoquo, tam novum aërem intromittens, quam ejus progreſſum tubulo externe urgens, aut ſalivâ carnem perſpergens. In ea ratione, qua ſpatium in concameratione album crevit, pulpa ejus quoque evanuerat. Admotô microſcopiô ductuum ſerpentinorum gyros (β) ibidem locorum lætus diſtingvo. Mox ſcalpelli, mox tubuli apice corticis pulpam ſedulus ſemoveo, ut aër per vices pulſus ductuum ſerpentinorum inceſſum monſtret. Quid tunc? Primum ac lentem eò dirigo, jam plurimos alios prioribus unum alteri ſuperimpoſitos, juxta omnem prolongationis ſitum in concameratione cerno, qui a ſuis ſodalibus rectis, prolongationem conſtituentibus, per gradus ad latus verſi in corticem ſeſe immerſerunt. Nunc capillares arteriolas, venulaſque confines ſuperſcanſerant, aut iisdem ſubditi in diverſos abibant flexus, ſemper tamen cylindrici, & rectis continui circinnabantur, in cyclos hemicycloſque ubique volvebantur. Donec tandem omnes & ſinguli ſuo grano glomerato hucuſque flavo, magis minus remoto obvii ſuum ibi ſortiti ſunt finem (γ). Neque enim aër ulterius penetravit. Inde concamerationis paries evaſit argenteo colore manifeſtus, nec amplius pulpa gelatinoſa difformi, ſed diſtinctiſſimis ductuum circumgyrationibus repletus, & priſtinum parenchyma ſimul totum diſperiit. Reliqui in faſciculo medii ductus ad ſuperficiem uſque, vel ad dimidiam circiter ab ea lineam pervenerant, ibique æque in ſerpentinos degenerarunt, atque introrſum demerſi ad ſuos glomeres tetendêre. (δ).

(α) Tab. II. L.
(β) Tab. II. N.

(γ) Hæc in eadem figura paſſim occurrunt.
(δ) Conf. ead. figura.

Corollar. Si ſeriò penſitas, in diſcerptis renis particulis neceſſariò dilacerari ſimul pyramides FERREINII cum ſuis nucleis; nullus miraberis, cur ductus ſerpentini tamdiu enixum molimen eluſerint, priusquam ſeſe inflari fuerint paſſi. Recti enim, nunc in prolongationis laceræ plano ſuperficiarii ſuperſtites omnes a ſuis ſerpentinis, ad latera utrinque reflexis, fuerunt abrupti (α). Hinc aër per orificia ductuum ingeſtus facilius denuo per lumina eorum lacera extricatur & effluit, quam ut in tortuoſas ſerpentinorum, eis ſubjectorum, quique adhucdum non violati perſiſtunt, vias ſubeat, penetret. Sed ſuperatis demum hiſce repagulis, clarior quoque, præfiſcine dixerim, rei lux affulget. Serpentinus ductus ſingulus, a ſuo recto continuatus, non eidem inſertus, lateraliter deflexus, eandem ſemper fere diametrum, & albedinem ſervat, & in concameratione corticali, inſtitutis aliquot gyrationibus, ſuo glomerulo affigitur. Tot igitur ductus ſerpentini, quot glomeres vaſculoſi ſunt, & niſi ſuis flexuoſitatibus, quæ fortaſſe urinæ excretionem retardant, a rectis minime ingenio differunt. Quum verò hi & illi in renibus mortuorum, tam hominum quam animalium conſtanter albidi (§. 41. 46. 47. Experim. II.) ſint, nec materies in eos ex arteria facile tranſeat (§. 40. 41. & paſſim), in vivis quoque animantibus vehent illi liquorem, craſſo ſanguine tenuiorem. Atqui is erit ipſa urina, in glomere (§. 41.) jam jam ſeparata, in utroque ductu æquabili colore prædita, & pro indole animalis plus minuſque candida, ſaltem non rubra. Elicitur inde, quod ductus ſerpentini non magis, quam recti ſecretioni deſtinati, ſed ſint excretorii. Sed prouti fiſtulæ urinariæ ab aëre explicantur, annihilatur ipſa ſubſtantia parenchymatoſa, quam quidem non repleti perbelle ſuis flexuris ſemidiaphanis ſimulant. Annihilanda omnino eſt, quæ & omni jure ex viſcerum fabrica dudum exulavit.

(α) Laceri ductuum fines in figura non expreſſi ſunt, ne reliquorum tractus inde obſcuretur.

§. XLVIII.

Hæc ſunt quæ mihi exponenda propoſui. Utinam ea ad ipſam urinæ ſecretionem expediendam & facilius aſſequendam viam muniant! Cujus quidem vaſtiſſimum campum ſagacioribus ingeniis relinquo. Utrum verò vera me experientia docuit, an & eandem natura normam in reliquis, ac in hoc, viſceribus fabricandis imitatur, an diverſam ineat viam, & quoſnam in his analogiæ limites poſuit, tuum eſt B. L. ut eruas. Mihi inſtat, ut vela contraham, quibus ad hanc uſque metam vehi mihi placueram.

. . . . . . *non omnibus unum eſt*
quod placet, hic ſpinas colligit ille roſas.

Si ſpinæ, quas forte collegi, ſupra Botanicorum ſpem gemmas protrudent, & in commodum Philiatrorum effloreſcent, mei quoque laboris primulos mihi fructus uſque dabunt. Hic eſt ultimus meorum votorum

F I N I S.

E R R A T A.

pag.	*paragraph.*	*textûs lin.*	*notar. lin.*	*Impreſſum*	*lege*
1.	I.	2.	- - -	communitcr	communiter
4.	II.	1.	- - -	fola	ſoia
5.	II.	7.	- - -	recuſarunt	ſæpe recuſarunt
8.	IV.	13.	- - -	dobuli	lobuli
12.	VI.	9.	- - -	inſtritui	inſtituti.
13.	VII.	20.	- - -	renculorm	renculorum
25.	- -	-	dextr. 2.	ſubtiliore[s]	ſubtiliores
25.	- -	-	d. 3.	ductu[s]	ductus
26.	- -	-	d. 6.	intermiſeentur	intermiſcentur
26.	- -	-	d. 29.	RERTIN	BERTIN
28.	- -	-	d. 6.	A. A.	A. a.
33.	- -	-	ſiniſtr. 13.	BARTOLIN.	BARTHOLIN.
49.	XXVI.	7.	- - -	nequeas	facile nequeas
61.	XXXIII.	19.	- - -	urinæ, dicata	urinæ dicata,
74.	XLI.	-	d. 4.	Vab.	Tab.
87.	- -	2	- - -	eorum	ut eorum

EXPLICATIO FIGURARUM.

TABULA PRIMA.

Fig. I. repræſentat dimidium renis ex homine ad[illegible]ſumpti, ſectione verticali diviſi, quæ per convexitatis & ſinûs r[illegible]m tendit, unius modò extremitatis portione intactâ relictâ.

A. B. C. D. E. Renculi ſ. lobi, qui ſecum coaliti renis volumen conſtituunt aut renem totalem, nunc per ſectionem dimidiati.

F. G. H. I. Lineæ, quæ lobos a ſe invicem ſeparant, quæque ſolummodo mente concipiuntur.

K. Pars renculi corticalis, quæ medullarem ſubſtantiam, exceptâ nonniſi papillâ, totam obvolvit.

L. Columna corticalis (cloiſon), quæ inter medullares pyramides locatur, & duos conos, per vertices ſibi oppoſitos quodammodo æmulatur.

M. Subſtantia ſ. pyramis medullaris integralis unius lobi.

N. Sinus renis per ſui medium diſſectus, a pelvi, calicibus, adipe & arcubus vaſorum majoribus liberatus.

A. a. Segmenta medullaria ſeu pyramides partiales, quæ in unam papillam confluunt.

Dantur aliæ pyramidum ſubdiviſiones, quæ in ipſa carne latent, quaſque in figura delineare non licuit. Inde ſurgunt papillæ compoſitæ, quæ a numero pyramidum ſolent denominari.

O. Papilla per ſectionem dimidiata, quæ in ſinum prominet.

P. P. Duæ aliæ papillæ integræ, a ſuis calicibus purgatæ, quæ e latere renis poſtico prodeunt.

Q. Impreſſio, ſ. foveola papillaris.

R. R. Ambitus papillæ circularis, quem arcus vaſorum majores circumſcribunt.

S. Fornix cum ſuis vaſculis diſſectis, quorum hîc nonniſi lumina apparent.

T. Superficies, quæ in toto rene obſervatur.

t. Eadem ſuperficies in ſinu renis ſpectanda.

Lineæ, quibus facies renis tam in ſinu, quam in omni ſua circumferentia exarata eſt, nihil aliud ſunt, qnam rete aut plexus venarum ſuperficialium, cujus areolæ, tanquam baſes pyramidum FERREIN. *conſiderantur.*

U. U. Pyramides FERREIN. quæ ab ipſa ſuperficie tendunt ad papillæ apicem.

Eæ majores in figura, quam in natura ſunt.

V. Pars corticalis pyramidis FERREIN.

X. Pars ejuſdem medullaris.

Y. Fibra duplici lineolâ notata ſiſtit faſciculum medullarem.

Z. Ejus per corticem continuatio punctata, ſ. prolongatio medullaris.

FIG. 2. Exhibet portionem ſuperficiei renalis microſcopio examinatæ.

a. a. Venulæ ſuperficiales, quæ ubique in ſuperficie ſecum invicem junctæ efformant plexum venoſum.

b. Radiculæ earum ſubtiliſſimæ, quas ex ipſo cortice recipiunt.

c. c. Areolæ, quas venæ ſuperficiales circumlegunt, ſ. baſes pyramidum FERREIN.

d. Venula radiata, in ſuperficie in quinque ramos terminata, repræſentat ſtellulam VERHEYENI.

TABULA SECUNDA

Siſtit laminam vel planum papillæ a ſuperficie renis ad ſui apicem dilaceratæ, in qua modò ſex pyramides FERREIN. ſ. faſciculi medullares ſunt delineati, microſcopio ultra vigeſimam circiter rationem aucti.

A. A. Portio peripheriæ renis.

A. A. B. Subſtantia corticalis.

B. C. D. Subſtantia medullaris.

B. C. Fornix vaſculoſus.

D. Papillaris impreſſio ſ. foveola per ſui medium diviſa.

E. Arteria radiata ramoſa.

F. Vena radiata, ad utrumque figuræ latus cum ſuis ramulis depicta. Reliquarum venarum rad. ramuli ob ſpatii anguſtias omiſſi ſunt.

G. Ramus arterioſus cum ſuis pedicillis & glomerulis globoſis racemum ſiſtens.

H. H H. H. Venarum extremitates villoſæ, quibus eæ cum ſuis arteriolis coëunt.

I. I. Arteriolæ extremitates in tortuoſas flexuras abeuntes, quæ demum interiora petunt.

K. K. Baſes pyramidum FERREIN.

K. D. Pyramis ipſa FERREIN.

L. Ejus concameratio corticalis.

M. Prolongatio medullaris, ſ. nucleus concamerationis corticalis.

N. Ductus ſerpentini urinarii.

O. Ductus urinarii recti.

P. Vaſcula abſciſſa, circa quæ ductus recti flexi ea ſurculi adinſtar amplectuntur.

Q. Continuatio prolongationis, ſ. faſciculus medullaris.

R. Spatia inter faſciculos medul. pro locandis vaſculis ſanguineis, quæ in figura exprimere fere impoſſibile erat.

S. S. Ductuum rectorum bifurcationes.

T. T. Ductuum lacerorum portiones, quæ papillæ ſoliditatem utcunque referunt.

U. U. Ductulorum orificia.

Tab. I.

Fig. 1.

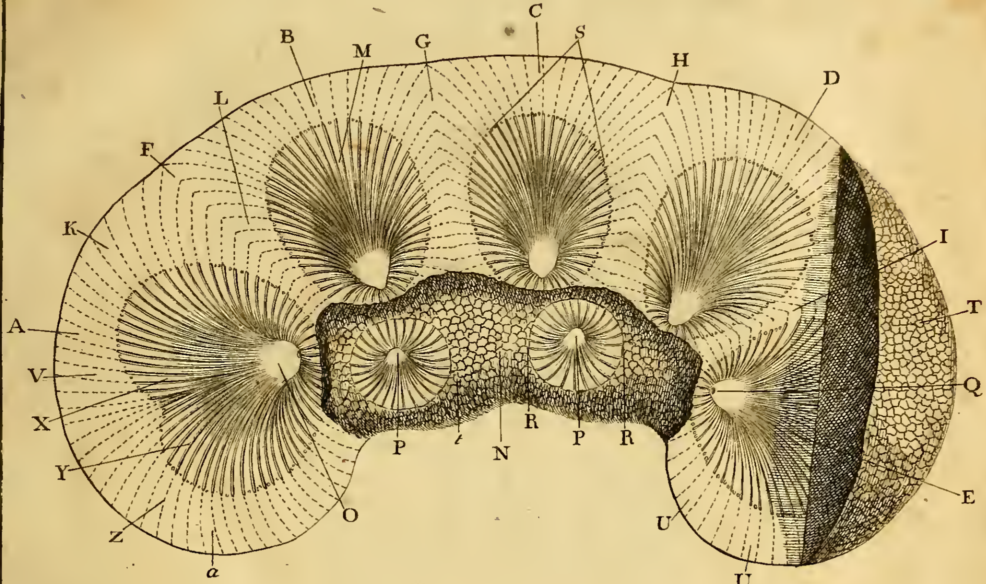
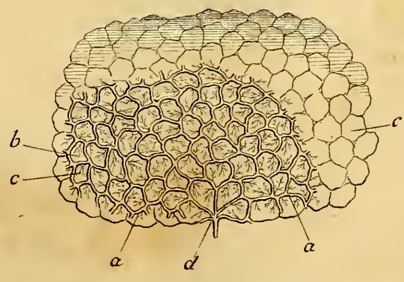
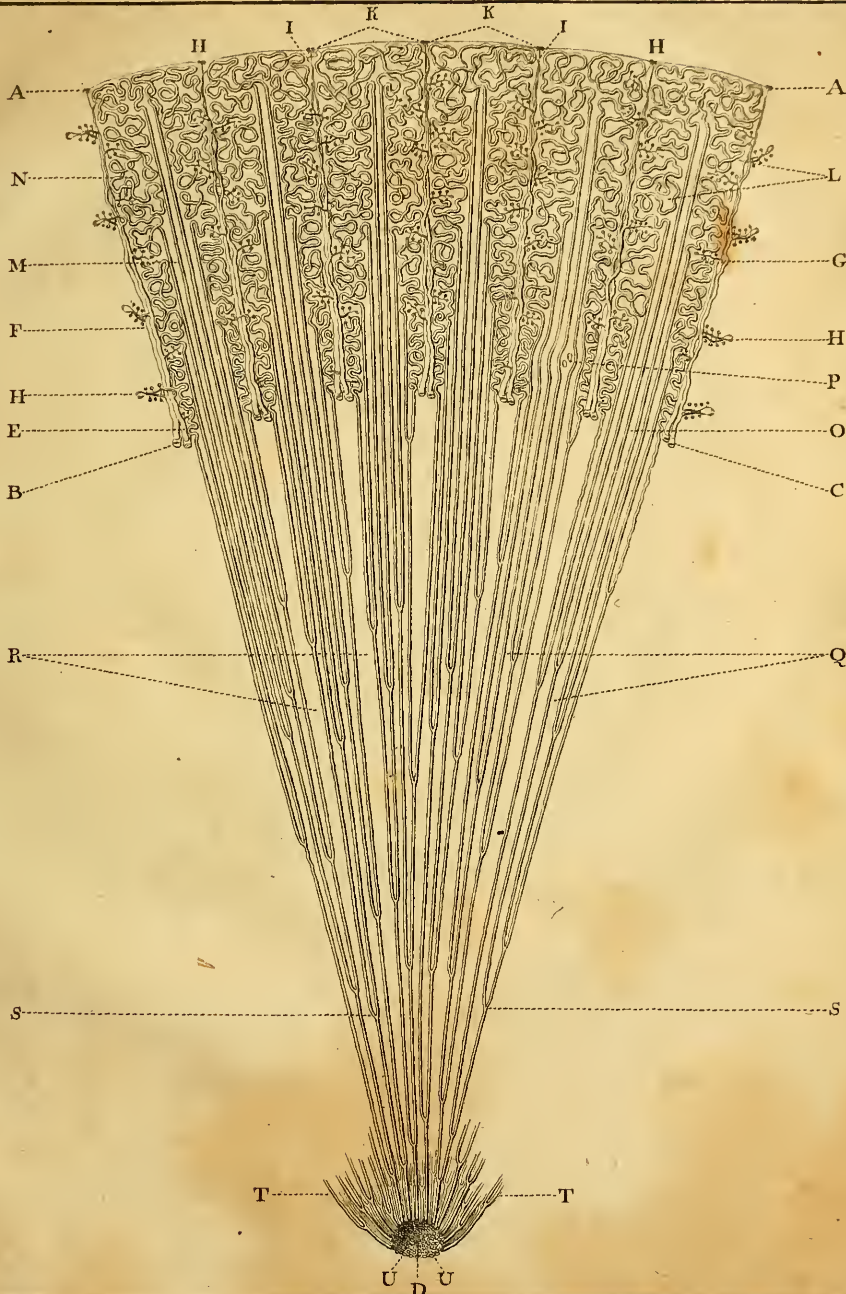


Fig. 2.



Weis ſc.



Weis ſc.

QM
409
S49
1782